ATOM NIEUWS

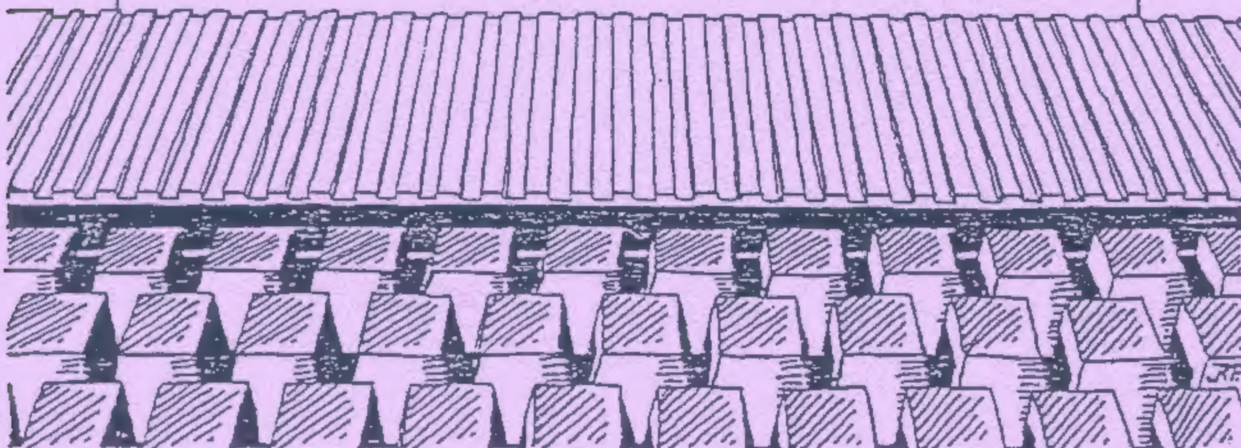
JAARGANG : 9
NUMMER : 4
DISKNR. : 6 - 1990

Prettige feestdagen



en een voorspoedig
1991

wensen u het bestuur en de redactie.



Bestuur:

Voorzitter:

P. van Kuik
Zuideinde 54-a
1843 JP Groot-Schermer
Tel.02997-1902

Secretaris:

J.Hartog
Keyenbergseweg 60
6871 WK Renkum
Tel.08373-13757

Penningmeester:

T.Rutten
Berkenlaan 24
3737 RN Groenekan
Tel.03461-3495

Clubwinkel TIJDELIJK!:

J.Hartog
Keyenbergseweg 60
6871 WK Renkum
Tel. 08373-13757

Redactie Atom Nieuws:

E.Sanders
Rosslag 13
6049 BE Herten
Tel. 04750-30401

Contributie 1990 : fl. 25.00 ; Atom Computer Club : Giro 5244293

Redactie Atom Nieuws

E.Sanders 04750-30401
B.Tossaint 043-431675
W.Truijen 09-3211564792
R.Leurs

SPS-Printservice

E.Sanders
Rosslag 13
6049 BE Herten
04750-30401

Ledenadministratie

S.van Leeuwen
Kompasstraat 32
1973 PX IJmuiden
Tel. 02550-22435

Uiterste datum inlevering KOPIJ: nr. 1-10 15 februari 1991

De clubwinkel:

80-koloms videokaart	fl. 40.00
Geheugenkaart 16 kByte , exclusief onderdelen	fl. 1.00
(NEE, die fl. 1,-- is geen TYPfout!!!)	
Schakelkaart: deze is uitverkocht	
Minischakelkaart: ook deze kaart is uitverkocht	
Combikaart: Ze SPS Print-Service	
Z-80 kaart voor CP/M ,exclusief onderdelen	fl. 50.00
ACORN NIEUWS 1982 , 97 pagina's samenvatting	fl. 2.50
ATOM NIEUWS jaargang 1983, ruim 450 pagina's	fl. 2.50
ATOM NIEUWS jaargang 1984, ruim 650 pagina's	fl. 2.50
ATOM NIEUWS jaargang 1985, ruim 650 pagina's	fl. 2.50
ATOM NIEUWS Jaargang 1986, ruim 500 pagina's	fl. 2.50
ATOM NIEUWS Jaargang 1987, ruim 300 pagina's	fl. 2.50
ATOM-WARE 1 : ATOM Basic interpreter , 98 pagina's	fl. 1.00
ATOM-WARE 2 : ATOM Disc Operating System , 68 pagina's	fl. 1.00
ATOM-WARE 3 : ATOM Monitor Operating System , 80 pagina's	fl. 1.00

LEVERING geschiedt via uw regionale penningmeester , of rechtstreeks via de federatieve penningmeester . Bij rechtstreekse bestelling stort u het bedrag van het gewenste artikel , vermeerderd met fl.4.00 portokosten , op de giro van de federatie onder vermelding van de naam van het artikel en uw lidmaatschapsnummer.

ATOM NIEUWS is een uitgave van de federatie Atom computerclub Ned/Belgie en verschijnt 4 keer per jaar.

ATOM-NIEUWS REGIO-SOFTWARE '90

dnr	program	geheugen#	utility	soort	artikel	info
06	BINCODE	2900-2A57	--	UTILITY	AN.9-4	GEEFT BINAIRE CODE
06	FULLST	2900-29A9	--	DEMO	AN.9-4	STAPPENMOTOR VOLSTAP
06	GUITAR9	2900-3426	--	MUZIEK	AN.9-4	NOTENSCHRIJVER
06	GUITARJ	2900-2D08	--	MUZIEK	AN.9-4	NOTENSCHRIJVER
06	HALFST	2900-29DF	--	DEMO	AN.9-4	STAPPENMOTOR HALFSTAP
06	LANDD-S	8000-9800	--	PLAATJE	AN.9-4	PLAATJE V.D. LANDDAG
06	LISTER2	2900-2E92	--	UTILITY	AN.9-4	BASIC LISTER
06	MID-ASS	4000-4D00	--	MUZIEK	AN.9-4	MIDI AAN DE ATOM
06	MID-BAS	2900-2D10	--	MUZIEK	AN.9-4	MIDI AAN DE ATOM
06	MID-SNG	5000-8000	--	MUZIEK	AN.9-4	MIDI AAN DE ATOM
06	MID-SRC	2900-37B8	--	MUZIEK	AN.9-4	MIDI AAN DE ATOM
06	PIEPKEY	2900-2D47	--	UTILITY	AN.9-4	TOETSPIEPER
06	RD01	2900-2F59	SALF-PCH	UTILITY	AN.9-4	HULP BIJ FOUTZOEKEN
06	README	2900-2B45	--	TEKST	AN.9-4	UITLEG VAN GIJS BIJ PROG.
06	SD01	2900-2F5A	SALF-PCH	UTILITY	AN.9-4	HULP BIJ FOUTZOEKEN
06	SRCMAKd	8200-94FF	SALFAA	UTILITY	AN.9-4	SOURCEMAKERVERSIE

REGIO-MEDEDELINGEN.

1. REGIO LIMBURG-BELGIE

Clubavonden in "Oos Kaar",Geldersestraat 43, tel 04490-21378.
Data : 4 Januari 1991

Progr. 4.Jan. : Jaarvergadering ACCL.
De agenda zal U in december worden toegezonden.

Eerste discussie over ontwerp " MINI-ATOM ".

2. REGIO BRABANT-OOST

We gaan er in 1991 weer tegenaan !.
Bijeenkomsten op het bekende adres :

Adolf van Cortenbachstraat 92, Eindhoven, tel. 040-123231.
Aanvang 13.30.u

Data : 26 Jan., 23 Febr., 23 Mrt., 27 Apr., 25 Mei , 29 Juni, 31 Aug., 28 Sept., 26 Oct., 23 Nov., 21 Dec..

S P S Sanders Print Service

Cassette interfaceprint	5.00
MDCR interface print	5.00
Battery backup printje	3.00
8K hoge geheugenprintje	5.00
#E000 naar #1000 voor oude schakelkaart	3.00
Omschakelprintje voor de 80K kaart	3.00
Bootstrapprintje de Moor	6.00
Voedingsprint MDCR 12V	5.00
Acoustische verbindings-tester	5.50
Viaprint Z80 (Atombus)	15.00
8e printerbit	7.00

Al deze printen zijn ook gebouwd en getest te bestellen tegen kostprijs onderdelen en een symbolisch bedrag. Even bellen graag. (Tel. 04750-30401)

Bestellen: op de clubavond te Sittard of door overmaking van het bedrag (+1,-- per print verpakkings- en verzendkosten) onder vermelding van de print(en) op gironr: 794739 tnv: E. Sanders, Rosslag 13 te Herten.

Verslag Atomdag in de Bilt, 3 november 1990

door Pascalle van Hees

3 November j.l. was het dan eindelijk zover, het was Atom dag in de Bilt. Omstreeks 10 uur 's morgens waren we daar.

De meeste regio's waren goed vertegenwoordigd. Er waren op die dag alles bij elkaar zo'n 37 Atomisten aanwezig.

Dhr K. van Os had iets heel unieks mee genomen n.l. de muis voor de Atom zoals u ook in Acorn nieuws 9.1. heeft kunnen lezen. Diverse keren heeft hij deze unieke muis gedemonstreerd, wat natuurlijk veel aandacht trok. Maar je kunt dan ook met die muis veel prettiger en nauwkeuriger werken. Hij is zelf al bezig met het schrijven van programma's voor de muis. De muis ziet er eigenlijk niet anders uit dan die van sommige P.C.'s. Alleen is deze muis gemaakt zonder een RS232.

Verder werd er druk geconverseerd over alles wat met een Atom mogelijk moet kunnen zijn. Voor de Duck- fans is er goed nieuws, nl Duck 3 komt eraan. Duck-3 komt in de vorm van Popcorn van de P.C.; P.C. gebruikers onder u zullen dit spel ongetwijfeld wel kennen.

Er waren ook twee Atomisten die hun synthesiser bestuurden met een Atom (MIDI demonstratie), iets dat voor hele leuke geluidseffecten zorgde en wat natuurlijk veel aandacht trok.

Ook naar het spraak ic van Roland z'n spraak i.c. was nog veel vraag en het trok nog veel aandacht. Leo Gijssel kan daar overigens ook over meepraten: hij demonstreerde zijn hardware uitbreiding aan het spraak-ic (zie AN90-2).

Het leukste van die dag kwam 's middags. Er was nl ook een Atomist die een Archimedes bij zich had. Compleet met harddisk, kleurenmonitor en muis. Dit is trouwens één van de vele Acorn Computers.

Tot slot werden Roland en ik daar nog gedigitaliseerd, d.w.z. dat je met een video camara gefotografeerd wordt en dat dit beeld door de Atom wordt bewerkt. Ook werd een opname gemaakt van de Atom landdag.

Natuurlijk was er nog meer te zien, er waren tenslotte zo'n 15 Atoms aanwezig. Iedereen had wel iets te vertellen over zijn bezigheden, maar deze waren toch de meest opvallende. En er was maar één Atom gecrashed die dag, dus de kwaliteit van de Atom gaat goed vooruit...

Rond 16 uur gingen we weer naar huis. Ik zelf hoop dat zo'n Atom landdag nog vaak mag zijn.

Groetjes Pascalle v. Hees.

V A N D E R E D A C T I E

Aan het eind van deze negende ! jaargang lijkt het zinnig een ogenblik stil te staan .
Het zal nu 10 jaar geleden zijn dat de ATOM zijn intrede deed, wellicht weet iemand dat nog heel precies, en kort daarna de eerste activiteiten in de "vakbladen" zichtbaar werden die niet veel later geleid hebben tot de oprichting van de " ATOM - CLUB."
Een stormachtige ontwikkeling van deze discipline heeft ervoor gezorgd, dat ATOM al tot de klassiekers behoort.
Zijn karakter , een open , goed gedocumenteerde, sleutel-vriendelijke machine, heeft ervoor gezorgd dat er na een storm van verbeteringen en uitbreidingen, ook nu nog een aantal lief-hebbers met het apparaat bezig zijn.
Niet meer omwille van het gebruik - de meesten hebben een kloon erbij - maar puur omwille van de uitdaging.
En daarmee zullen we, als iedereen ervaringen en problemen ook met anderen wil delen, AN ook in het komende jaar , zij het in bescheiden omvang , kunnen blijven vullen.
Daarom past hier een woord van dank namens allen, aan degenen die het afgelopen jaar voor copy hebben gezorgd.

Namens de redactie,
Bruno Tossaint.

A.C.C.-LAND-DAG VOORJAAR 1991.

Afspraken:
* geen commerciele activiteiten;
* ATOM-markt voor/door individuele leden;
* geen op zich zelf staande vreemde computers ,wel koppelings-demo's mogelijk;
* vervoersproblemen van apparatuur regionaal oplossen.

DATUM : 27 APRIL 1991 ,van ca. 10.00 tot ca.17.00 u.
PLAATS : PAROCHIECENTRUM ,Melkweg 5,DE BILT.

Op de A27 de afslag Utrecht-Oost,maar let vooral op de kleine witte aanduiding =VEEMARKT=, de Biltse Rading afrijden tot de splitsing Groenekan/Bilthoven ,hier r.a. ,20 meter verder l.a.
Voor busreizigers : Vanaf Utrecht CS lijn 57,stopt op de Melkweg voor de deur.
Breng brood mee, voor koffie wordt gezorgd.
Nadere informatie : bij de regionale Contactadressen; alleen als het niet anders kan bij T.Rutten ; adressen zie AN-omslag.

Voorwaarde : Iedereen is zelf verantwoordelijk voor zijn eigen apparatuur ,etc.

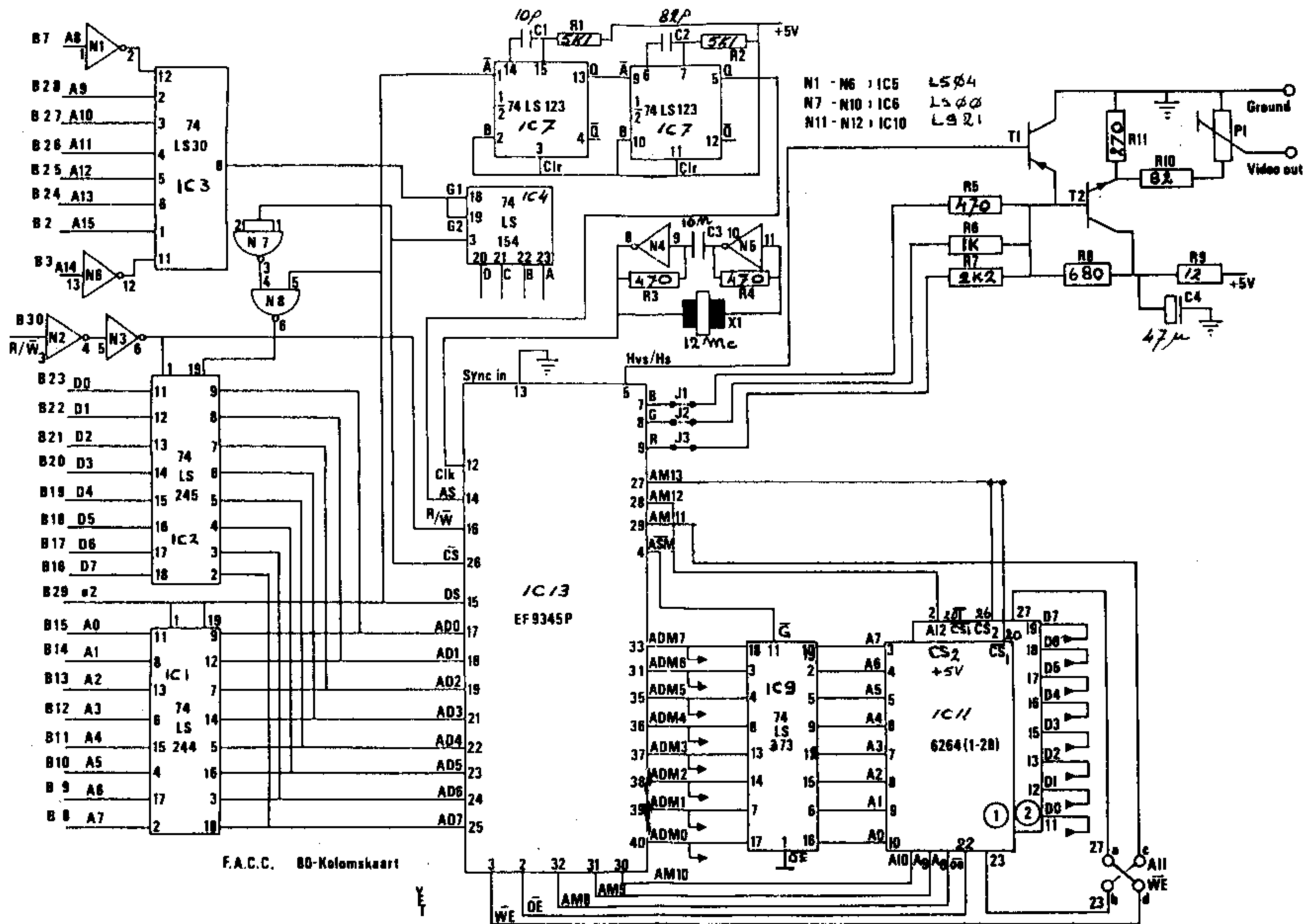
Het Bestuur van de Federatie.

Van mijn kant wil ik jullie nog opmerkzaam maken op het feit dat de hardware van de clubkaart mijn inziens nog te verbeteren valt.
Er zijn bij gebruik van 6264 ram's een paar I.C.'s teveel op de kaart aanwezig en bij de adressering van deze ram's kun je ook nog iets verbeteren , maar dit alles alleen voor de liefhebbers.
Op de eerste plaats heb ik de adresdecoder IC 8 verwijdert omdat ik geen signalen uit elkaar wens te rafelen om ze vervolgens weer tot een geheel samen te voegen (IC10).
Bij gebruik van 8K ram's worden adreslijn A11 en A12 al aangesloten en gebruikt door de ram's zelf.
Adreslijn A13 selekteert dus de een of de andere ram.
Sluiten we deze lijn aan op /CS1 oftewel pen 20 van de ram dan zal als A13 laag (0) is deze ram worden geselekteerd.
Verbinden we deze lijn eveneens met CS2 van de andere ram (pen 26) en /OE met massa , dan zal deze ram worden geselekteerd als A13 hoog (1) is.
Voeren we deze wijziging uit dan mag je tevens N12 en N11 verwijderen zodat we 2 IC's in een klap kwijt zijn.
Dat spaart weer een paar milliampere en wat snelheid.

Wijziging.

Verwijder IC8 en IC10
Leg vervolgens een draad van pen 3 IC8 naar pen 8 van IC10 eens de uitgang van N12.
De draadbrug van i naar j laat je zitten.
Kras vervolgens de baan aan pen 26 van de ram aan de buitenkant van de kaart door en verbindt deze pen met pen 20 van de ram aan de binnenkant van de kaart.
Je hebt nu A13 volledig aangesloten en doorgelust.
Verbindt pen 20 van de ram aan de buitenkant met pen 14 (massa) van dit IC en deze wijziging is volbracht.
Je hebt nu de ChipSelekt- lijn aangesloten.

De tweede wijziging bestaat uit het verwisselen van IC9 en deze te veranderen in een 74LS373 .
Mijn overweging is in dit geval meer een theoretische ofschoon ik het gevoel heb dat het beeld er iets rustiger door is geworden.
De 74LS373 is namelijk een transparante latch , zodat de ram's meer tijd krijgen om het adres te selekteren.
Het adres zoals dat aanwezig is op de EF 9345 P zal namelijk eerder aan de ram worden aangeboden en worden gelatcht op het moment dat /ASM laag wordt.
Voer je deze wijziging uit dan moet N10 vervallen en moet pen 1 van de LS373 aan massa worden gelegd in plaats van aan de +5 volt.
Van IC6 buig je poot 11 , 12 en 13 buiten de voet.


N1 - N6 : IC5 LS04
N7 - N10 : IC6 LS00
N11 - N12 : IC10 LS21
74 LS30
IC3
74 LS 154
IC4
74 LS 123
IC7
74 LS 245
IC2
74 LS 244
IC1
IC13
EF9345P
IC9
74 LS 373
IC11
6264(1-28)
Sync in
Hvs/Hs
Ground
Video out
12 Mc
+5V
F.A.C.C. 80-Kolomskaart

Je legt vervolgens een draad tussen pen 4 van de 9345 en pen 11 van de nieuwe IC9.
Pen 1 van IC9 eveneens buiten de voet en verbinden met pen 10 van hetzelfde IC9 en klaar is Kees weer.
Ik voeg hier een nieuw gewijzigd schema bij zodat je met het oude schema ernaast kan zien , welk onheil je hebt aangericht.

DENK EROM alleen bij 6264 of aanverwante ram's en niet bij 6116 broeders deze wijziging uitvoeren.

Eventueel veel succes en laat bij problemen van je horen.

Rechtzetting

In het vorige nummer van Acorn nieuws is per ongeluk een foutje geslopen. Bij de inhoudsopgave van dat betreffende nummer is het artikel met de uitleg bij de nieuwe GOKKAST per abuis toegewezen aan Roland Leurs.
Met alle respect voor de verdiensten van Roland dient hier toch de eer te gaan naar Ger op het Veld, de bedenker en programmeur van dat uitstekende programma.

Ere wie ere toekomt !!

Waarschuwing voor "tracer-bouwers"

J.Swinkels.

In de schema's bij het artikel over de tracer-schakeling in AN 9-3 blz 6 e v is een akelige fout geslopen in de schema's (p.22/23).
De pull-up-weerstanden (270E) in de verbindingen tussen de respectievelijke 82S23 en de zeven-segments-display's zijn FOUT .
Deze schakeling leidt tot het opblazen van de dure 82S23's!!.
Deze weerstanden behoren IN de verbinding tussen 82S23 en display, zie ook AN 8-3. p
Mijn excuses.!

PROBLEMEN met een RAM-ROM-uitbreiding.

B.Tossaint.

Wie weet een oplossing, danwel de oorzaak van het navolgende verschijnsel :
Basis:
Een ATOM met daaraan gehangen,op de bus, een RAM-ROM-kaart;
32k.RAM van 0-#7FFF, ROM van #C000 to #FFFF.
De bus blijft gesloten indien 8255,6522 en VDU worden aangesproken.

Indien nu een goed programma wordt gedraaid, gesitueerd vanaf #2900, zonder dat daarbij een box wordt aangesproken, loopt het gewoon .
Indien daarbij echter een fout wordt gedetecteerd, dan ontstaat een merkwaardig effect:
Het systeem blijft dan achter elkaar door foutmeldingen genereren, soms te stoppen met escape, soms alleen met break.

Indien dit verschijnsel en zijn mogelijke oorzaak bekend voorkomt, gaarne een telefoontje aan ondergetekende.

bruno tossaint , 043-431675. bij voorbaat dank.

************ ATOM-MARKT. ************

AANGEBODEN :

1. ATOM met schakelkaart en uitgereid geheugen ,
   Philips monitor 14'flat,
   printer GE 1000,
   orginele Atom-DOS en 2 Philips 40tracks-ds drives,
   geschakelde voeding.
   Tegen elk aannemelijk bod , boven fl.400,00.

   Adres : S.Jelsma,
   Lampert Heinstraat 8
   7641 DP Wierden tel 05496-76287.

2. ATOM met ingebouwde combikaart,
   80-koloms clubkaart werkend, Big-Benny,
   TEAC-drive 40 tracks dubbelzijdig,
   Amberkleurige Zenith-monitor,
   Atom-disk-pack met storing,
   Printer STAR DP 15 met storing
   Acorn ELECTRON computer.
   Alles , ook apart,te koop tegen elk aannemelijk bod.

   Adres : A.van Zandvoort
   Op het Kuilken 16
   6067 AK Linne tel. 04746-5146

STAPPENMOTOREN H.BASTINGS. ATOM NIEUWS

Een korte inleiding over mechanisch-sturen.

Bij het aansturen van een mechaniek is het in de eerste plaats belangrijk te bekijken wat we nu precies willen. Welke krachten spelen een rol en zijn deze steeds constant en welke snelheden zijn gewenst.
Leg dus eerst de parameters van uw systeem vast.

Hierna heeft u de keuze uit eigenlijk 2 verschillende systemen :

a) Een servoregelsysteem.
b) Een stappenmotor.

De eigenschappen van een servomotor zijn :

1) Meestal snel tot zeer snel
2) Er is een ingewikkeld regelsysteem nodig inclusief terugkoppelings netwerk waarbij een juiste dimensionering is vereist.
3) Zeer nauwkeurige positionering mogelijk

De eigenschappen van een stappenmotor zijn :

1) De stapgrootte ligt vast.
2) Er is slechts een beperkte snelheid mogelijk.
3) Na het opstarten moet callibratie plaatsvinden.
4) Er moet goed rekening worden gehouden met het max.-koppel van de gebruikte motor.
5) Er is een hoog draaimoment mogelijk bij lage snelheid en dus ook bij enkelstap-bedrijf.
6) Hoog houdmoment bij aangestuurde rusttoestand.

We gebruiken stappenmotoren omdat deze een bijna ideale koppeling mogelijk maken tussen een digitaal-regelsysteem en mechanika.
Hierbij zal het digitale regelsysteem vaak uit een microprocessorsysteem bestaan.
De aansturing is dan relatief simpel en direkt , mits men aan een aantal voorwaarden voldoet , die later in dit artikel ter sprake zullen komen.
Voor alle volledigheid zal ik ook enige aandacht aan een mogelijk alternatief besteden , mede om hiermee het voordeel van de stappenmotor aan te tonen.

SERVOMOTOREN.

De servomotorsturing kan op grote snelheid plaatsvinden waarbij , zoals gewoonlijk , weer enkele addertjes onder het gras op de loer liggen.

Willen we namelijk op hoge snelheid iets doen plaatsvinden dan gaat ook al heel vlug onze gewenste nauwkeurigheid er met hazesprongen vandoor.
De grote kunst van een servoregelsysteem bestaat eruit een regelsysteem te ontwerpen dat snel , nauwkeurig en daarbij ook nog stabiel is en ik kan jullie verzekeren dat hierbij veel problemen jullie weg zullen kruisen.
Bovendien is een positie terugmeldsysteem noodzakelijk omdat de snelheid van een gelijkstroom servomotor afhankelijk is van de toegevoerde energie , maar ook van de aangesloten belasting.
We nemen hier danook maar aan dat in onze hobbysystemen de snelheid niet van primair belang is en we deze systemen verder dan maar zullen vergeten.
Door deze relatief simpele konstruktie van het verhaal komen we dan gauw bij ons eigenlijke onderwerp.

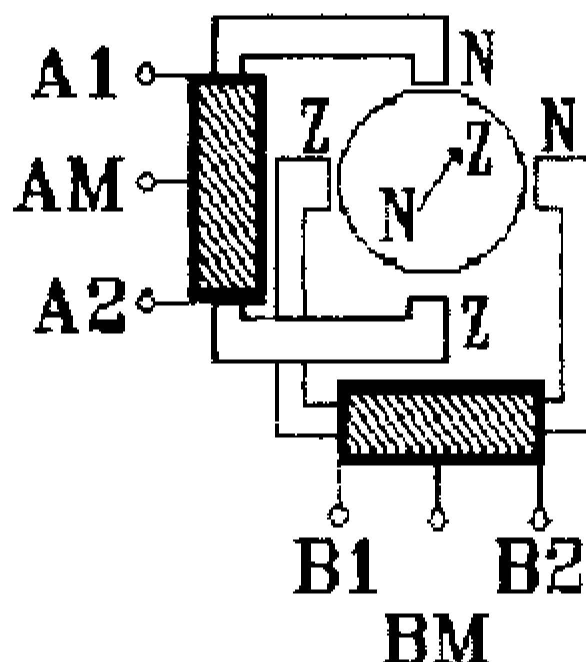
STAPPENMOTOREN.

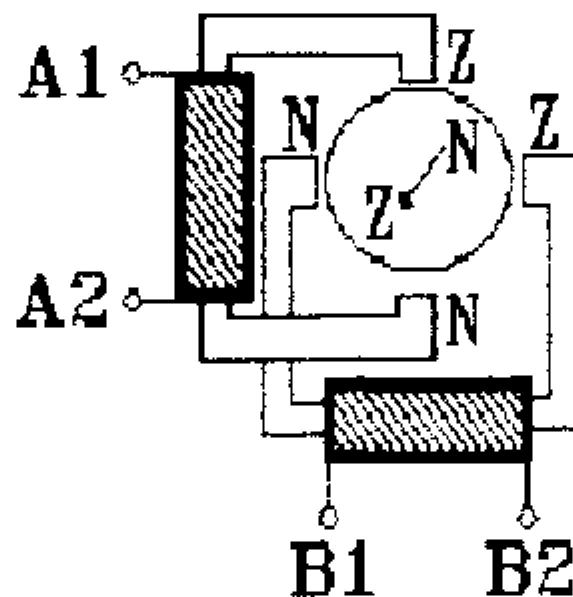
We zullen ons in dit verhaal beperken tot de meest voorkomende stappenmotor met een rotor die bestaat uit een permanent-magneet en een dubbele stator, opgebouwd uit 2 spoelen.Door het overeenkomstig aansturen van de beide spoelen kunnen de magnetische velden van de dubbele stator juist gepoold worden.
We kunnen nu door het schakelen van deze 2 spoelen de stappenmotor relatief eenvoudig een gecontroleerde beweging laten uitvoeren , dit in tegenstelling tot lineaire motoren waar we analoge spanningen moeten regelen en vaak ook nog moeten meten.
Voor elke stap die we uitvoeren is echter steeds weer een omschakelen van de spoelen noodzakelijk.
We schakelen eenvoudig met blokspanningen.
In de praktijk is dit er de oorzaak van dat maar een beperkte snelheid mogelijk is.
Spoelen zullen plotselinge veranderingen van hun veld tegenwerken , zo leerden we in de natuurkunde , dus voor ons betekent dit dat hoe sneller we omschakelen , hoe zwakker ons magneetveld zal worden.
De motor verliest kracht en zal tenslotte zelfs stappen overslaan , weg is onze positie !
Het zelfde verschijnsel treedt ook op als we de motor te zwaar belasten , we hebben immers geen terugmelding van de positie en kunnen danook niet meer corrigeren.

De opbouw van een stappenmotor.

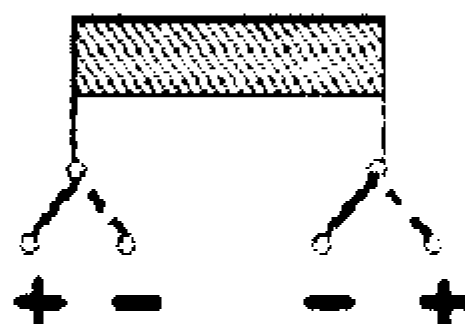
We onderscheiden 2 soorten van motoren.
namelijk UNIPOLAIR en BIPOLAIR.

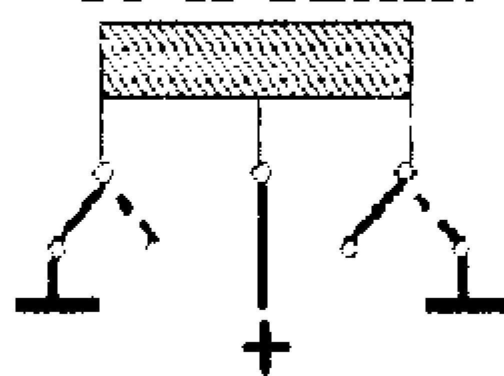
STAPPENMOTOREN H.BASTINGS. ATOM NIEUWS





Bij de unipolaire versie zien we dat de spoelen een middenaftakking bezitten , de spoel bestaat dus uit 2 identieke spoel-helften.
Verbinden we nu het midden van de spoel met de pos. voedingsspanning dan kunnen we door een van de uiteinden met massa te verbinden , de richting van het magneetveld in de desbetreffende spoel gemakkelijk omkeren.
Dit is eenvoudig en met weinig elektronika te realiseren.
Bij de bipolaire motor moeten we de aansluitingen echter verwisselen , zodat hier een meer ingewikkelde schakeling nodig zal zijn.
Bipolair spaart dus spoelen maar geen elektronika.
Omdat het een en ander tegenwoordig compleet in i.c.-vorm verkrijgbaar is , hoeft dit echter geen enkel bezwaar te zijn , zorg er alleen voor dat je het juiste i.c. koopt voor het juiste type motor.

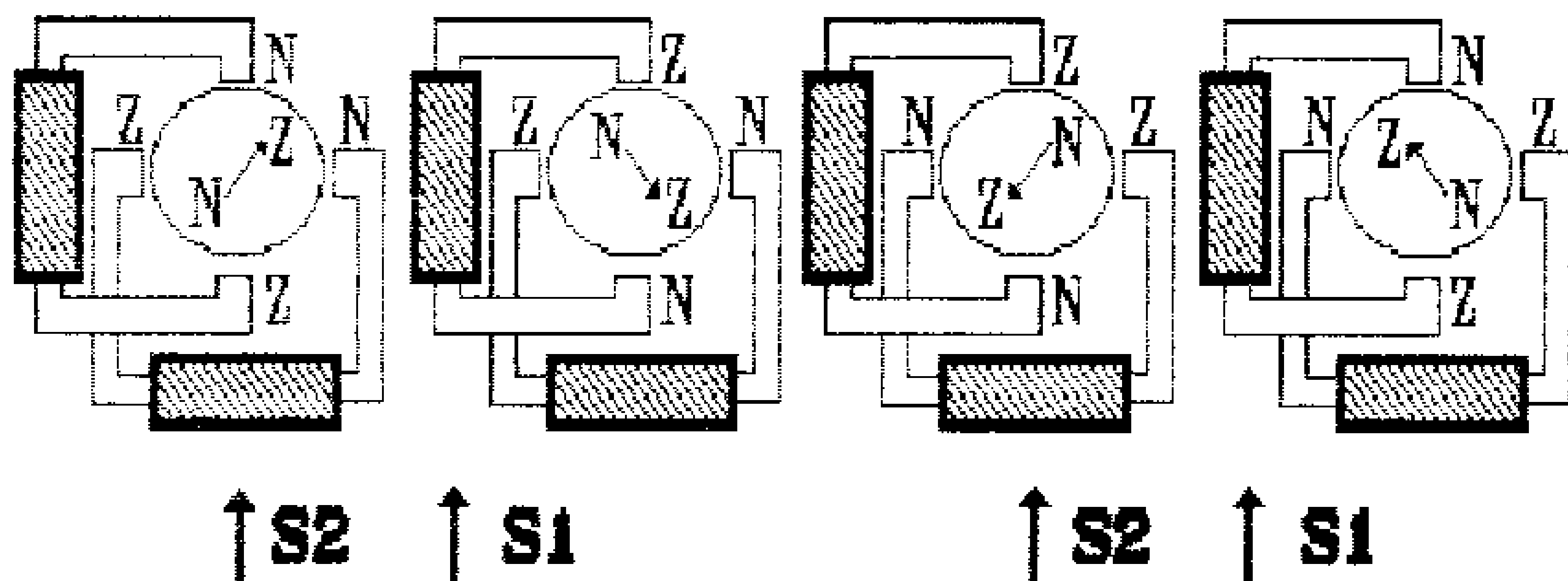




STAPPENMOTOREN H.BASTINGS. ATOM NIEUWS

De principiele werking van de stappenmotor.

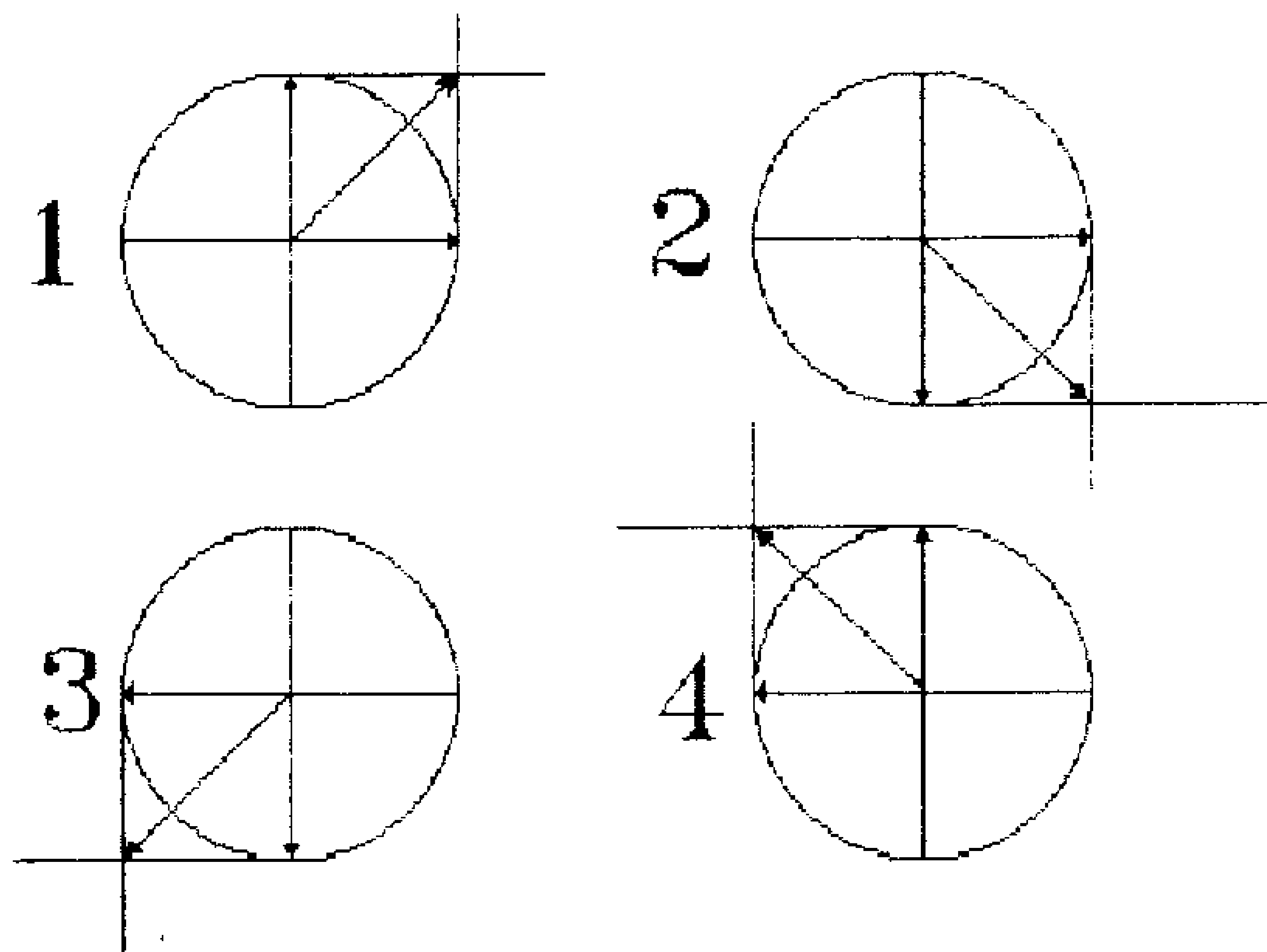
Wat de principiele werking betreft , kunnen we de verschillen tussen uni- en de bipolaire motoren vergeten, de verschillen zijn alleen van belang voor de aansturing, de werking is echter identiek.
We laten het wiel nu eens draaien.



We sturen de motor aan in volstap-bedrijf , hier kom ik later nog op terug.
Met de pijlen onder de tekening heb ik aangegeven in welke spoel het magnetische veld werd gedraaid.
Bij de unipolaire motor dus door het aansturen van de andere helft van de spoel en bij de bipolaire motor door het verwisselen van de aansluitingen.
Uit de tekening blijkt nu duidelijk waarom een stappenmotor niet " draait " maar stappen maakt.
Verder zie je dat de rotor , zolang de spoelen bekrachtigd worden ook op een vaste plaats gehouden wordt , het zogenaamde houdmoment in aangestuurde rusttoestand.
De motor wordt dus als het ware in deze positie geblokkeerd , waardoor het mogelijk is een hoeveelheid mechanische kracht op de rotor uit te oefenen , zonder dat deze van positie verandert.
De kracht die uitgeoefend kan worden is dan weer afhankelijk van de sterkte van de magnetische velden en dus van het type alsmede van de uitvoering van de desbetreffende motor.

VEKTORDIAGRAMMEN.

We gaan weer een "stapje" verder.
Bovenstaand verhaal kunnen we wat de krachten betreft ook uitdrukken in een vektordiagram .



VEKTORDIAGRAM
VOLSTAP

In de bovenstaande figuur hebben we de grote van de kracht aangegeven door de lengte van de pijl en de richting van de kracht door de richting van de pijl.
Onze stappenmotor had 2 spoelen , we tekenen dus 2 pijlen.
Spoel 1 werkt in de x-richting , spoel 2 werkt in de y-richting en het resultaat ligt er dus ergens tussenin.
Ik teken hier deze diagrammen om het verschil en tevens de voor- en nadelen te verduidelijken tussen vol- en halfstapbedrijf.

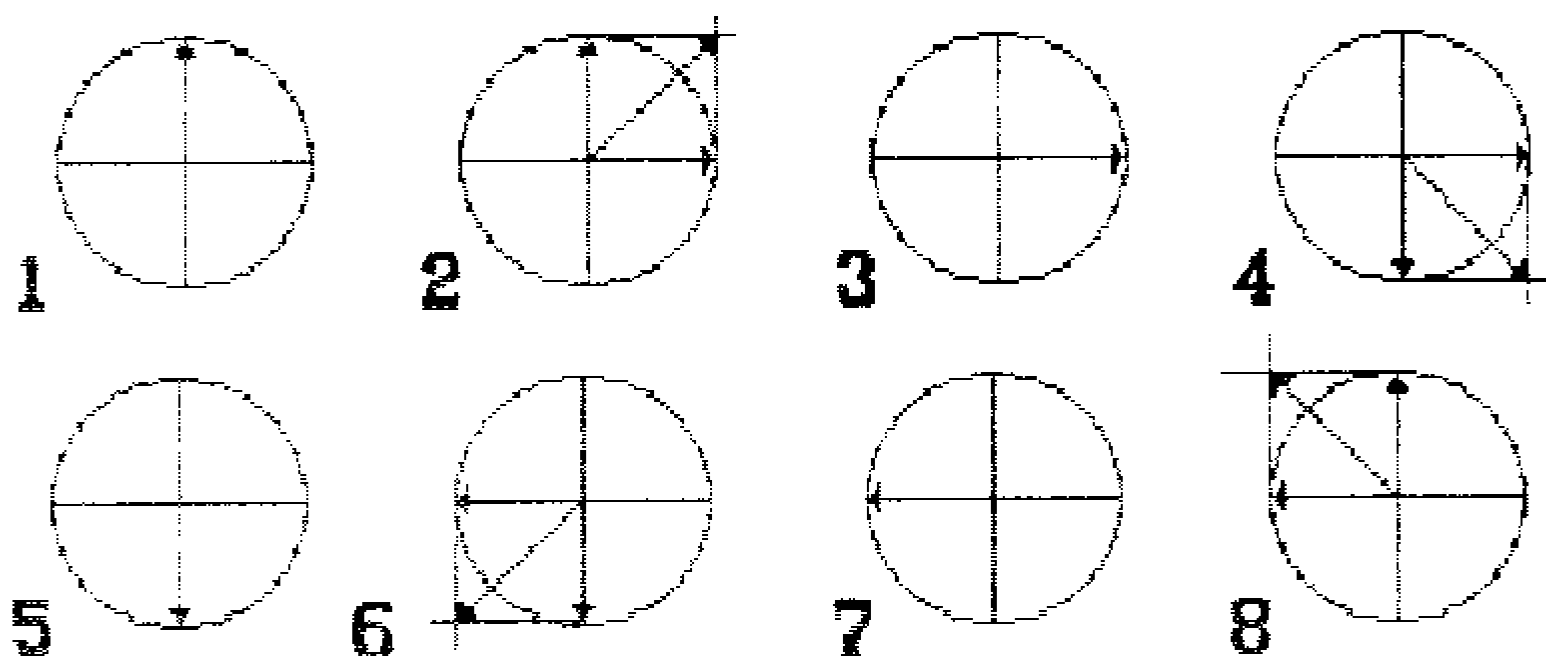
VOLSTAP

Bij volstap-bedrijf sturen we steeds 2 spoelen van de motor aan zodat deze steeds met volle kracht werkt.
In bovenstaand vektordiagram zien we danook dat de resulterende kracht bij elke stap gelijk is , we mogen de motor danook volledig belasten.

STAPPENMOTOREN H.BASTINGS. ATOM NIEUWS

HALFSTAP

Bij halfstap bedrijf sturen we de motor d.m.v 1 of 2 spoelen aan en in onderstaand vektordiagram zien we dit danook uitgedrukt.
Als je goed kijkt dan blijkt dat nu niet bij elke stap gelijke krachten worden uitgeoefend.
Bij de halve stappen (1 spoel aangestuurd) zijn de krachten nu kleiner , het aantal stappen is nu echter verdubbeld.
Stellen we de kracht van de halve stap op A , dan is de kracht van de volle stap ongeveer 1.4 maal zo groot.
Voor een zeker bedrijf van de motor mag de belasting maar ongeveer 70% zijn van de kracht bij volstapbedrijf.
Maar nu eerst even het diagram.



VEKTORDIAGRAM
HALFSTAP

Waarom is dit eigenlijk zo belangrijk ?

Bij een stappenmotor is het altijd belangrijk dat de motor de mechanische belasting steeds en bij elke stap , zonder enige uitzondering , kan verplaatsen.
Wordt aan deze regel niet voldaan dan missen we steeds een aantal stappen en omdat we geen enkele vorm van terugkoppeling hebben mogen we dan rustig stellen dat we de positie van de motor niet meer weten.
Het verhaal dat je de trein bijna gehaald had , betekent danook dat je de trein gemist hebt.

Een bijna goede positie is dus een verkeerde positie.

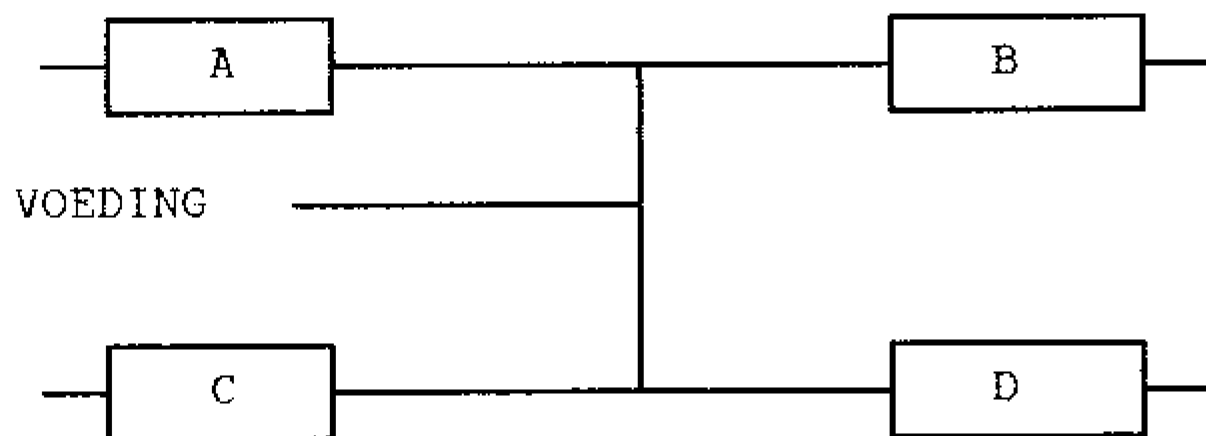
Uit de bovenstaande diagrammen lijkt het erop dat onze simpele motor maar in staat is tot 4 stappen per omwenteling , dit is echter niet waar.
In de praktijk bestaat de kern van de spoel uit 2 ringen met meerdere polen.
Dit betekent dat je na het eenmaal doorlopen van het vektordiagram een hoekverdraaing hebt bereikt van bijvoorbeeld 2 graden , zodat je in dit specifieke geval 360graden/2graden=180 maal het vektordiagram moet doorlopen om een omwenteling te maken.
De motor had dan 180*4=720 stappen per omwenteling in volstapbedrijf of 1440 stappen in halfstap bedrijf.
Echter een waarde die je in de praktijk zelden zult tegenkomen.
Veel voorkomende waarden zijn : 48 en 200 stappen per omwenteling.

De snelheid.

Laten we nu eens kijken naar een 200 stappen motor.
Willen we een omwenteling per seconde maken dan moeten we al 200 maal per seconde omschakelen tussen verschillende spoelen of in elk geval stromen.
200 maal moet er een stroom groeien door een spoel die daar alles aan doet om dit te voorkomen.
Verhogen we de schakelsnelheid nog een beetje dan zal de invloed van de spoel al vlug zo groot worden dat de stroom zijn maximum niet meer haalt, zonder dat wij daar meer of minder drastische maatregelen tegenover stellen.
In de praktijk zal bij een schakelsnelheid van 1000 Hz de motor al aanzienlijk in kracht hebben verloren en we draaien dan pas 5 omwentelingen per seconde (300 per minuut), ziedaar mijn eerdere kreet dat deze motoren betrekkelijk traag zijn.
Vooral de combinatie snel , nauwkeurig en met veel kracht is bijna onmogelijk te realiseren.
De bedoeling van dit verhaal is niet om jullie te ontmoedigen , maar om jullie met enige voorkennis aan de slag te laten gaan.
Formules ontbreken daarom bewust in dit verhaal , maar de geschetste problemen loop je al vlug tegen het lijf.
Mijn hoop is danook alleen dat mijn verhaal jullie de mogelijke oorzaak van een probleem wijst.
Een echte expert op het gebied van stappenmotoren mag ik mij ook niet noemen , maar ik ben graag bereid eventuele problemen van jullie kant aan te horen.
Misschien ben ik dan ook nog in staat een kleine bijdrage tot de oplossing van het probleem aan te dragen.

STAPPENMOTOREN H.BASTINGS. ATOM NIEUWS

Breng nu eerst maar eens beweging in je eerste stappenmotor.
Momenteel zijn stappenmotoren in de handel voor ongeveer Fl.10,- en nieuw van de band.
Waarschijnlijk een dumppartij bedoeld voor diskdrive's.
Dit zijn unipolaire motoren met 5 aansluitdraden en deze zijn danook zeer simpel d.m.v. onze ATOM aan te sturen.
Natuurlijk gebruiken we voor de aansturing weer onze overbekende VIA , het kan niet missen.
Verder hebben we nog 4 darlington transistoren nodig , 8 * een diode en uiteraard een klein programma.
Heb je danook nog enige hulp van andere ATOM-gebruikers dan is succes verzekerd.
Eerst bepalen we dan hoe de aansluitingen van de motor liggen met behulp van een ohm-meter.
We vinden tussen een aansluiting en alle andere , een weerstandswaarde die de helft is.
Meten we dus in eerste instantie 200 ohm , dan vinden we een aansluiting die een waarde van 100 ohm bezit.
Vervolgens bepaal je welke pen t.o.v. alle andere de laagste waarde heeft.
Dus tussen een pen en alle andere moet dan dezelfde weerstandswaarde worden gemeten.
Dit wordt onze centrale voedings-aansluiting.
In schema wordt dit :



Tussen de voeding en de spoelen A,B,C en D meten we dus dezelfde waarde.
In deze motoren is de middenaftakking van de spoelen dus al doorverbonden.
Vervolgens verbinden we de 4 resterende uiteinden met de collectoren van onze 4 NPN-darlington's.
De emittor leggen we steeds aan massa.
Verder brengen we nog de 8 beveiliggingsdioden aan tussen de massa , de voeding en de aansluiting.
De basis van elke transistor leggen we via 10Kohm aan PB0 t/m PB3 en klaar is kees. Een print is dus ook al niet nodig al is een simpel stukje experimenteer print wel op zijn plaats.

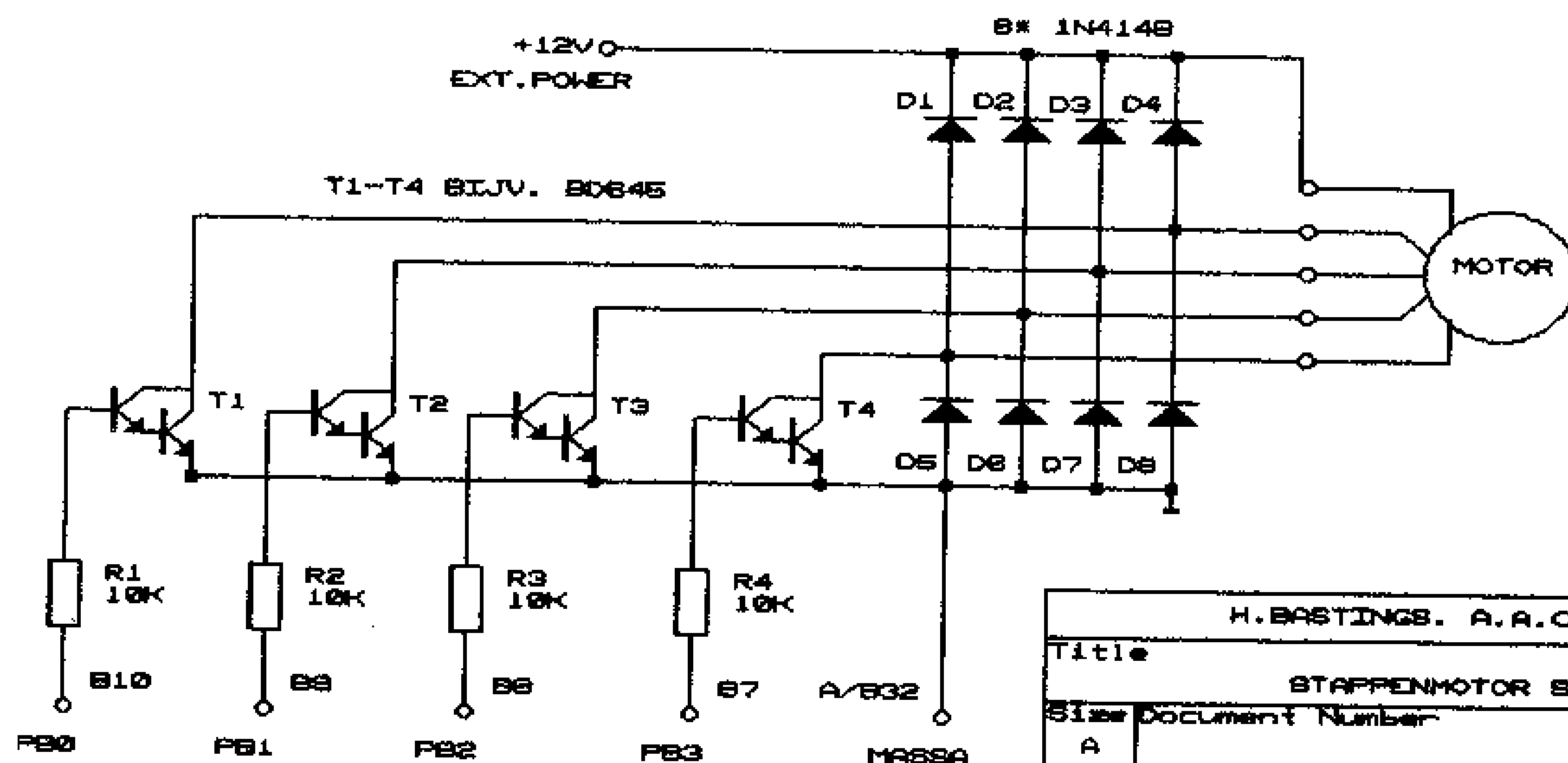
Is je motor een 12 Volt type , dan 12 volt tussen massa en de voedingslijn , maar wel liefst in de juiste polariteit. Zorg er ook voor dat de transistoren de benodigde stroom kunnen schakelen , dit is bij bovenbedoelde motoren ongeveer 1/2 A. maximaal.
Hieronder alles nog eens in schema.
Vervolgens test je de verschillende spoelen door achtereenvolgens PB0 t/m PB3 een te maken.
Er moet 4 x dezelfde stroom lopen.
Is alles o.k. dan is de aansturing in orde.
We werken eerst in volstap bedrijf.
Uit de combinaties 3,5,6,9,10 en 12, ga je de 2 paren zoeken, waarbij veel stroom loopt maar geen bekrachtiging optreedt, je stuurt dan de beide helften van een spoel gelijktijdig aan, dus de velden heffen elkaar op.
Deze combinatie's zijn onbruikbaar, je houdt nu nog 4 mogelijke standen over.
Monteer een wijzer of iets dergelijks op de as.
Stuur de motor met de overblijvende combinaties zo aan , dat deze steeds een stap vooruit maakt.
Door de combinaties in de juiste volgorde te blijven herhalen , kun je de motor een hele slag laten maken.
Hierna kun je eventueel halve stappen tussenvoegen.
Hoe je de motor in tegengestelde richting laat draaien , dat mag je zelf uitzoeken, maar dit lijkt me na het lezen van dit verhaal niet zo moeilijk meer.

Mocht ik ooit in de loop van de winter nog veel zin , maar vooral veel tijd overhouden dan verschijnt misschien nog een vervolg op dit artikel met enkele andere aansturingen in I.C. vorm en een verhaaltje hoe je de snelheid nog iets op kan voeren, maar dit lijkt me als eerste begin nog niet noodzakelijk, langzaam is al moeilijk genoeg.
Onder de namen FULLST en HALFST staan enkele experimenteer programma's op de schijf.
Verdere en vooral betere software zien wij allen graag tegemoet.
Rest mij nog jullie veel succes toe te wensen bij de bouw van jullie plotter, hijskraan of robot en
tot ziens op de landdag.

H.BASTINGS.
TERMILESLAAN 113
6229 VT MAASTRICHT.
TEL.: 043-615495.

```
10 REM HALFSTAP UNIPOLAIR
20 REM H.BASTINGS.
30 P=#B800
40 Q=P+2
50 ?Q=255
60 DO
70 ?P=1;GOS.a
80 ?P=3;GOS.a
90 ?P=2;GOS.a
100 ?P=6;GOS.a
110 ?P=4;GOS.a
120 ?P=12;GOS.a
130 ?P=8;GOS.a
140 ?P=9;GOS.a
150 U.0
160aP.?P,;F.X=0TO20;WAIT;N.;R.
170 E.
```

```
10 REM VOLSTAP UNIPOLAIR
20 REM H.BASTINGS. 5-10-1990
30 P=#B800;Q=P+2;?Q=#FF
40 DO
50 ?P=1;GOS.a
60 ?P=2;GOS.a
70 ?P=4;GOS.a
80 ?P=8;GOS.a
90 U.0
100aF.X=0TO20;WAIT;N.;R.
110 E.
```



Plotter aan de Atom

Een jaar of wat terug wist ik voor een habbekrats beslag te leggen op een afgedankte (naar ik dacht) plotter, een Linseis L 800, met de bedoeling te proberen het ding ooit aan te sluiten op mijn Atompje. Naar later bleek was het geen plotter maar een X-Y recorder. Edoch hij doet uitstekend de dingen die ik van een plotter zou verwachten. Om te beginnen moest ik eerst het apparaat grondig reinigen, want het had zo'n twee jaar op een vochtige garagezolder gestaan. Ook bleek de bevestiging van een van de stuurmotoren stuk, wat waarschijnlijk de reden was het ding weg te doen. Een paar weken later kon ik, na de schoonmaakbeurt en de reparatie, voor het eerst de steker in het stopcontact drukken en het apparaat inschakelen. Na een paar angstige minuten kon ik een zucht van verlichting slaken, want er deden zich geen vuur , rook dan wel stank verschijnselen voor. Tot zover alles oke. Na wat experimenteren met de aanwezige knopjes en schakelaars bleek het geheel nog beter te werken dan ik had durven hopen. Een "teleurstelling" was wel dat de machine analoog gestuurd diende te worden en niet zoals ik gehoopt had digitaal. Tijdens het schoonmaken had ik namelijk op een van de printen een D-A omzetter gezien en daaraan de conclusie verbonden dat digitale aansturing dus mogelijk zou moeten zijn. Deze D-A omzetter blijkt echter een taak te vervullen in een door mij nog niet geheel doorgrond tijdmechanisme. Iets met uitschakelen van de X-as en daarvoor in de plaats een tijdconstante gebruiken die de X-verplaatsing regelt.
Ik was nu dus in het bezit van een teken machine, maar hoe het ding aan te sturen was voor mij nog in dichte nevelen gehuld. Veel schakelingen uit Elektuurs, RB's e.d doorgeworsteld, doch echt beter kijk op de zaak kreeg ik daarvan niet. Voorlopig ging het apparaat dus netjes verpakt in een dikke plastic zak de kast in. Nu en dan pikte ik hier en daar eens wat op over A-D en D-A omzetters en langzamerhand kreeg ik steeds meer stukjes van de legpuzzel bij elkaar.
Toen ik dan ook op de laatste Atom landdag een analoge plotter zag draaien heb ik een poosje staan praten met de eigenaar en wist daana voldoende om eens een poging te gaan wagen.
Op een broodplankje (breadboard) deed ik de eerste experimenten met een ZN 425E en zowaar, een in keurige stapjes van 0.01 V oplopend spanninkje verscheen op de uitgang van het ic. Nu nog de kunst om de benodigde waarden vanuit m'n Atom op de ingangen van de omzetter te krijgen. Omdat ik bij de eerste experimenten al een VIA het Walhalla had ingeblazen besloot ik dat het te bouwen kaartje in elk geval gebufferd zou moeten zijn wat ook met de nogal lange verbinding via de backpanel geen overbodige luxe is. Daarvoor wilde ik drie 74LS244-ers gebruiken. Een voor de A-poort, een voor de B-poort en een voor de resterende

stuursignalen. Om de door de omzetter afgegeven spanning steeds op het laatst aangegeven niveau te houden had ik ic's nodig die de data op de ingangspoorten van de omzetter zouden vasthouden. Dit heb ik gerealiseerd met twee 74LS273-gers. De uitgangen van de buffers waarop de poorten van de VIA staan worden aangesloten op de 8 D-ingangen van de LS273, waarna op een door mij vastgesteld moment de data doorgestuurd worden naar de omzetters. Dit signaaltje wordt doorgegeven met de CA2 uitgang van de VIA. Een op neer van de enable ingang van de LS273 verzorgt het gewenste effect. Het feit dat er LS244-ers worden gebruikt impliceert dat er geen sprake kan zijn van handshake. Dat heb ik opgelost met wachtlusjes in het besturingsprogramma. De verbinding tussen plotter en omzetter is gebufferd met een weerstand van 1 Kilo-ohm, wat naar mijn bescheiden mening voldoende is om deze laatste te beschermen tegen kortsluiting. De pen up/down wordt verzorgd door de CB2 uitgang van de VIA die, alweer met een buffer ertussen, een BC148 transistor open dan wel dicht zet.
Het geheel werkt voorlopig tot tevredenheid, maar is waarschijnlijk op den duur niet bevredigend. In de toekomst wil ik gaan proberen of het mogelijk is de machine mee te laten met lopen het statement PLOT. Hoe ik dit moet gaan verwezenlijken weet ik nog niet maar ook daar krijg ik in de loop van de tijd wel weer een vinger achter. Verder sta ik altijd open voor opbouwende kritiek en ideetjes in de trant van als je het zo aanpakt gaat het veel beter.
Hieronder volgt dan nog even het besturingsprogrammaatje, dat uitblinkt door eenvoud. Of ik de VIA, met al z'n mogelijkheden hiermee geweld aandoe weet ik niet, maar 't doet precies wat ik wil dat het doet. U kunt het als een subroutinetje in een groter programma gebruiken.
Aan het degin van het hoofd programma moet dan wel de printer gedisabled worden met !#208=#FE94FE55, en de VIA op output gezet worden met: ?#B802=#FF;?#B803=#FF.

```
1000 REM Teken
1010a?#B800=X;?#B801=Y;REM schrijf data naar poorten
1020 IF P<>5;?#B80C=12;G.1040;REM pen up
1030 ?#B80C=14;REM pen down
1040 F.N=0TO6;WAIT;N.N;REM wachtlusje voor pen up/down
1050 ?#B80B=#00;?#B80B=#10;REM latch data
1060 F.N=0TO12;WAIT.N.N;REM wachtlusje voor plotten
1070 RETURN
```

Door met de waarden x en y voor de respectievelijke assen te varieren en met p de pen up/down te besturen kun je allerlei tekeningen,schema's e.d op papier krijgen zolang de waarden voor X en Y de 255 maar niet te boven gaan. De wachtlusjes moeten experimenteel worden bepaald.

Vriendelijke groeten Theo Waaijer.

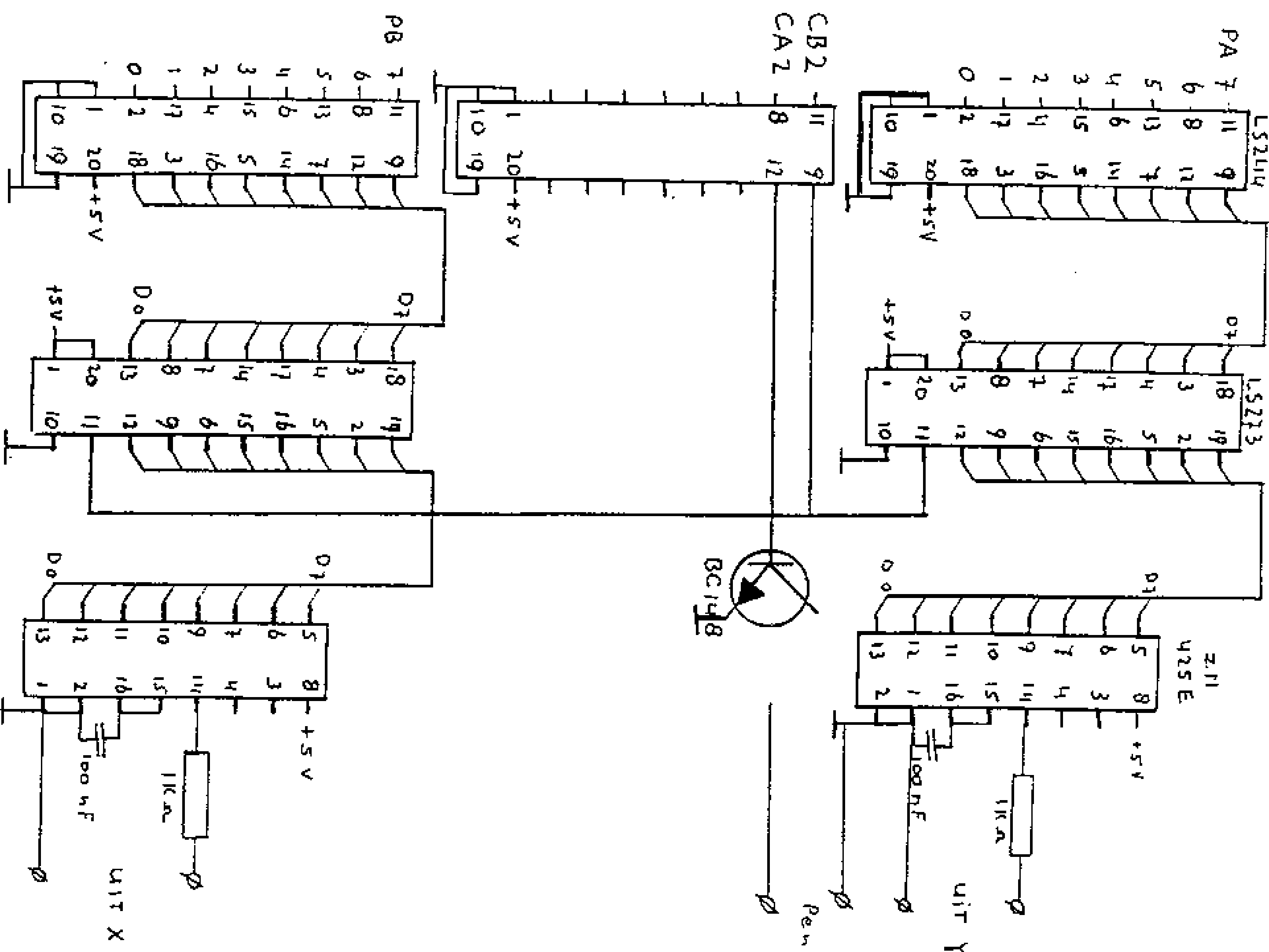
Sie-Pie-Emmertjes

Een tip die ik op een regio-avond kreeg van Rob de Haan.
Het wil nog wel eens gebeuren dat je bij het intikken van flinke lappen tekst je op gegeven moment van puur enthousiasme op de Break-toets drukt in plaats van op de delete. Een ramp lijkt zich te voltrekken, weg tekst. De doorgewinterde Atomist blijft uitelijk zo koud als ijs, maar innerlijk schieten beelden van bijlen, voorhamers e.d. door het brein. Edoch, houdt deze uiterlijke schijn op, er is redding in deze gevallen. De tekst bevindt zich nog steeds in het geheugen van uw Z80-kaart en ook de programatuur draait daar gewoon door. Het enige is dat u de verbinding met de kaart kwijt bent. Blijf dus met uw vurige tengels van de CP/M-resetknop af!!! Reset normaal de Atom zoals u gewend bent met uw schakelsysteem systeem, shift-break, en vervolgens Rept-break en start met het CPM commando uw terminal programma weer op en zie, uw tekstfile, of Dbase bestand bevindt zich weer kreukloos binnen uw bereik en u kunt gewoon doorgaan waar u mee bezig was. Het voorgaande gaat niet op als bij u het CP/M commando ook automatisch een harde reset bewerkstelligt.

Vriendelijke groeten, Theo Waaijer

:***

Schema interface plotter/X-Y recorder



Een verzameling programma's van allerlei aard.

Ontwerper : Guus van der Leest.

Tekst : redactie.

Op de schijf kunnen jullie een aantal programma's aantreffen , bruikbaar voor zeer verschillende doeleinden.
Voor alle programma's is noodzakelijk :
PCHARM, SALFAA 2.6, SOS.

1. Programma Piepkey.
   Met dit programma worden de meeste toetsen van het toesenbord als de toetsen van een synthesizer.
   In feite een testcase voor het programmeren in SALFAA.
   Programmanaam PIEPKEY.

2. Programma Registerdump.
   Dit programma geeft de inhoud van de diverse processor-registers.
   Programmanaam RD01

3. Programma Stackdump.
   Dit programma toont op een zeer listige wijze de inhoud van de processor-stack ; door de inhoud van de stack te bekijken , kun je wat directer zien, waar eventuele programmeerfouten gemaakt zijn, (als je tenminste weet wat op de stack behoort te staan op een bepaald moment !).
   Programmanaam SD01.

4. Programma Guitaar 9.
   Dit programma; een vervolg op een eerdere serie, gepubliceerd in AN 9-2 pag.37; tekent eveneens muzieknoten op een notenbalk , maar nu met behulp van een joystick.
   Een aardig programmeerhulpmiddel, voor degenen die niet zo bedreven zijn in de "kunst", is in de listing beschreven .
   Met name gaat het hier om het tussenvoegen van een deel-programma dat eerder afzonderlijk is getest, binnen een groter programma, zonder dit opnieuw in te typen.
   Programmanaam GUITAR9

5. Het op de schijf aanwezige hulp-programma GUITARJ. is in feite een onderdeel van Guitaar 9.

6. programma Bincode.
   Dit programma geeft van een opgegeven input , de bijbehorendeweergave in binaire code.
   Programmanaam BINCODE.

7. In de file README is ook nog enige info opgenomen.

   In de volgende uitgave komen wij op deze programma's terug.

NIEUWE SOURCEMAKER H.BASTINGS. ATOM NIEUWS

SOURCEMAKER GENEREERT NU OOK SALFA-CODE.

Het gaat bijna langzaam vervelen maar ik kon het niet laten weer eens een nieuwe sourcemaker te verbreiden.
Wat heb je nu weer zul je vragen.
Al die oude prut die de club zoveel goeds heeft gebracht moet toch ook zo nu en dan weer eens ge-update worden.
Ditmaal heb ik eens een poging ondernomen om een versie te maken die een taaltje uitgeeft en zowaar door SALFAA versie 2.0 wordt begrepen.
Of alles foutloos werkt dat mag je zelf uitproberen.
Voor de liefhebbers misschien weer gereedschap voor een nieuwe versie of tenminste een nieuwe versie vanwat eens in minias of in een oude versie van salfaa was gestopt.
Simpel assembleren en terughalen is de bootschap op deze klus.
Verder wil ik er niet teveel meer over vertellen , want deze versie ligt ook alweer maanden in de kast en gebruiken doe ik hem alleen als ik hem nodig heb.
Ik had alleen geen tijd voor dit artikel , maar dat smoesje hadden jullie zelf ook al.
Raap ook maar eens de moed bij elkaar en ga er eens een tijdje voorzitten , dan bewegen de toetsen wel vanzelf.

Groetjes
en
Altijd bereid jullie artikel te lezen,

H.BASTINGS.

I N D E X ATOM-NIEUWS (v.a. 1-1-1990) blad 1

MIDI OP DE ATOM

Ooit is er in atom nieuws een artikel verschenen over midi (van Th.Waayer) in vragende stijl.
Ik hoop niet te laat te zijn met het antwoord op de vraag is het mogelijk ?
Na vele avonden , nachten , ochtenden en middagen ben ik tot de slotsom gekomen .... : HIJ SPEELT !!!!!!!!
Niet overdreven ,werkelijk er komt herrie uit mijn keyboard en die herrie lijkt spelend op dat gene wat ik 2 min. ervoor op het klavier daarvan heb gerommeld.
Even kort over het systeem midi,
Het draait allemaal om een seriele asynchrone poort (acia 6850), waarnaartoe/vandaan data wordt verzonden met een baudrate van 31.250 KHz door 5 polige din snoertjes (made by philips)
Deze data bevat de volledige informatie van ingedrukte toetsen, kanaalnummers, volumes, registers, rytmes en snelheden daarvan.
Het formaat ziet er als volgt uit :
eerste byte bv

```
          #90                 #40                 #40
          /\                   !                   !
operatie     kanaalno.   nootnummer      volume(bij aanslag-
                                                voeligheid)
```

De overdrachtssnelheid van een midibyte is 300 Usec dus het wordt stevig aanpoten voor onze 6502 (op 1MHz), zodoende heb ik dubbel stoute schoenen aangetrokken en mijn Atom op een harde 2 MHz laten draaien.
Na wat vallen en opstaan in assembler is het geheel nu werkend op 2 MHz.
In 1 Mhz mode is het gevoel voor rythme ver te zoeken (ahum..), plus het feit dat de Atom bij accoorden de noten uit elkaar trekt.

De programmatuur heb ik verzonnen rondom het fenomeen "interrupt" .
Het hoofddeel bestaat uit 2 interrupts die onder elkaar lopen (van de via timer1 en van de acia).
Een assembler routine zorgt voor het geklokt opslaan van de afzonderlijke midibytes (opnameroutine).
Bij het afspelen gebeurt hetzelfde maar dan geklokt wegsturen (met een beetje geluk is dat dezelfde kloktijd....)
Een simpel basic programmaatje met P.Charme procedures zorgt voor de zogenaamde professionele aanblik.
Het geheel draait bij mij in een met RAM volgebouwde atom

AANSLUITINGEN DATABUS

DATA	ACIA	VIA
0	22	33
1	21	32
2	20	31
3	19	30
4	18	29
5	17	28
6	16	27
7	15	26

74LS73

6850 ACIA

RxC TxC Ø2 R/W̄ RS DATA TXD RXD C̄S̄ C̄T̄S̄ ĪR̄Q̄

29 CLK

30 R/W

15 A0

16-23 D0-D7

28 ĪR̄Q̄ J1

4K7

74LS07

4x220E

4x470pf

220E

MIDI OUT

MIDI THRU

MIDI IN

1N914 O.I.O.

2 A15

24 A13

25 A12

26 A11

3 A14

27 A10

28 A9

7 A8

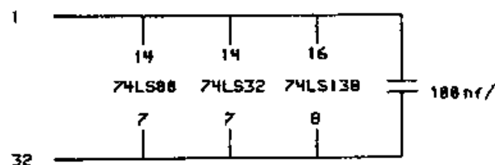
9 A6

10 A5

11 A4

74138

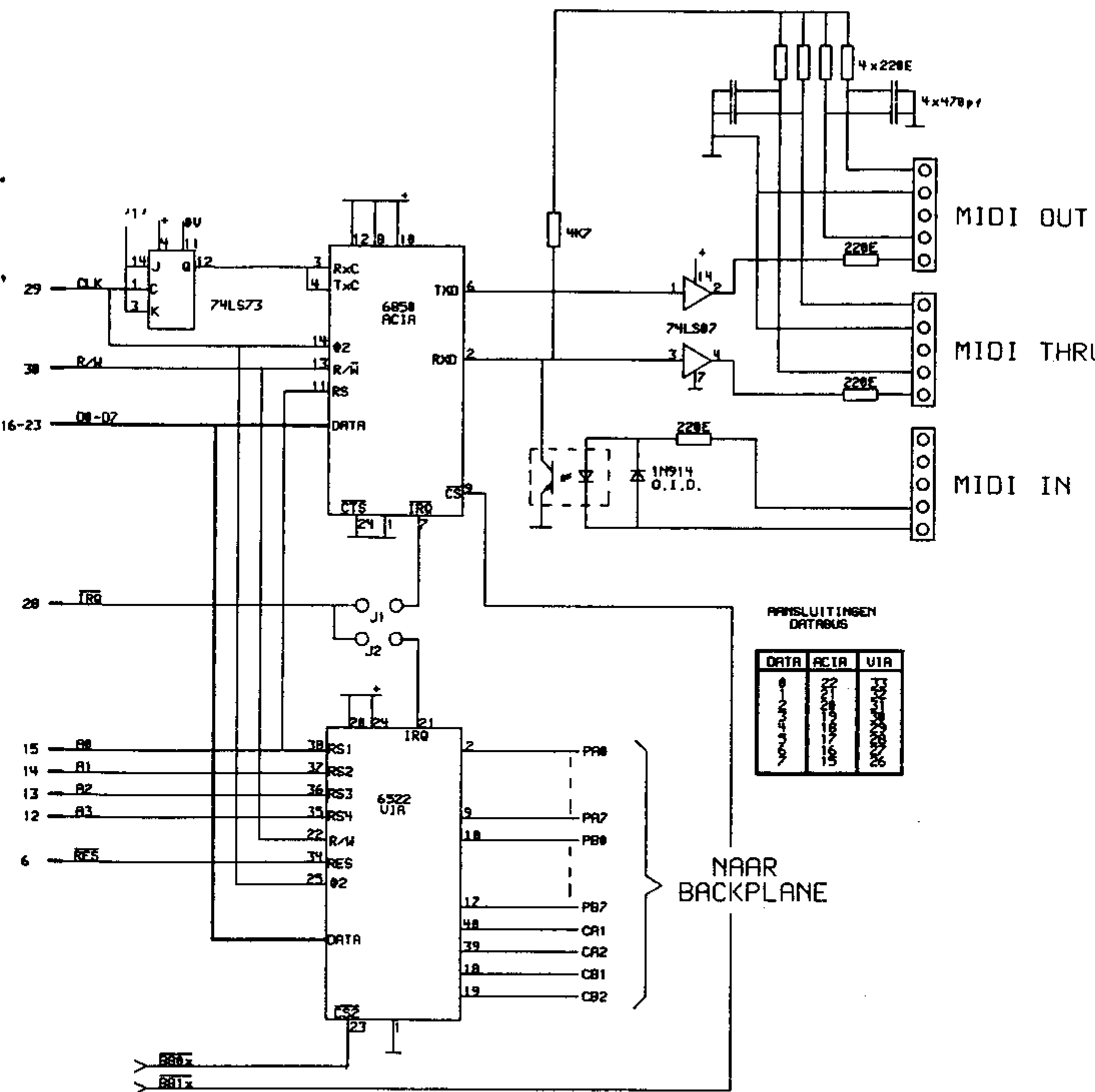
B̄0̄x B̄1̄x B̄2̄x B̄3̄x B̄4̄x B̄5̄x B̄6̄x B̄7̄x



MIDI interface aan Atom-VIA

AND'S : 74LS00

OR'S : 74LS32



DATA	ACIA	VIA
0	22	33
1	21	32
2	20	31
3	19	30
4	18	29
5	17	28
6	16	27
7	15	26

MIDI interface inclusief VIA.

en mijn indeling is als volgt :
1000-2000 branquart + vdu soft (niet noodzakelijk)
2900-4000 De simpele basic
4000-4D00 Assembler opname en afspeel routines
5000-A000 Opslag voor midi data + kloktijden
Alle programma's inc. sources zijn bijgeleverd zodat vrije indeling mogelijk is. Indien men 80 kolomssoft draait is het stuk van 8000-8200 ook voor midi data beschikbaar (handig).
De speeltijd is praktisch onbegrensd, het gaat echter om het aantal boodschappen, dat de speelduur bepaalt.
Voor een boodschap zijn met deze opzet 4 geheugen bytes nodig.
(zie HELLO.SNG) (voor Atomdos gebruikers MID.SNG red.)

Misschien is het de oude "assembler rotten" al opgevallen dat mijn niveau op programmeergebied nog wat bijspijkering behoeft en daarom hou ik mij voor alle kritiek (alleen opbouwende !!) en bemerkingen aanbevolen.
Mocht er zelfs iemand zijn die denkt, kom ik ratel er effe een assembler
programmaatje voor die jongen uit, ben ik nog meer dankbaar....

Voor verdere inlichtingen zie de bijgeleverde programmatuur.
Komt U er dan nog niet uit is mijn telefoonnummer 010-4509481

Eric van Wordragen
Rotterdam.

PS. met dank aan P.Wunderink en TH. Waayer.

****

Korrektie Oblomov

In sommige praktijkgevallen zal de Oblomov-print niet doen wat hij moet doen. Dit gebeurt indien het schakelbyte #BFF0 gelezen wordt, b.v. bij gebruik van XDUMP.

Om dit te verhelpen zal een kleine wijziging op de print gemaakt moeten worden.

Het R/W-signaal van de ATOM (pin 13 IC 49 Atomboard = pin 13 IC J Oblomov-print) dient via een inverterpoort verbonden te worden met pin 7 IC I (74LS133), hierbij dient wel de verbinding van pin 7 met de 5V verbroken te worden.

Aangezien in de praktijk niet alle inverterpoorten voor het schakelbyte gebruikt worden (IC C & D), kan 1 van de poorten die niet voor een schakelbit gebruikt wordt, benut worden om het R/W-signaal te inverteren.
Hierbij moeten wel de verbindingen met K0 en K1 verbroken worden.

Na deze wijziging zal Oblomov bij het lezen van het schakelbyte geen problemen meer geven.

CPU-KAART TESTEN H.BASTINGS. ATOM NIEUWS

Het testen van jullie eigen CPU-kaart.

Waren jullie ook van plan een cpu-kaart te ontwerpen , dan hier misschien een tip om je niet te laten ontmoedigen door berichten , waaruit negatieve ervaringen m.b.t. dit onderwerp , spreken.
Menigeen spreekt over het feit , dat een cpu-kaart alleen tot weinig in staat blijkt.
Bij het testen van een eigengemaakte kaart ontbreekt dan veelal software (OS-roms) of hardware (VDU-kaart).
Werkt de kaart dan is dus vaak niets te zien enz. enz.
Waarom hebben we dan eigenlijk onze ATOM?
Ik zat 2 jaar geleden met hetzelfde probleem en heb er toen , naar ik meen , een fraaie oplossing op gevonden.
Ik stond toen op het punt een RACK-systeem te gaan bouwen en ook ik begon natuurlijk met een cpu-kaart.
VDU en andere kaarten moesten van allerhande grapjes worden voorzien en moesten nog geheel ontwikkeld worden.
Alleen met testen wilde ik niet wachten.
Ik heb toen alle buffers uit de ATOM gehaald en d.m.v. draadjes doorgelust.
Op deze manier kon ik de ATOM in i.p.v. uit.
Ik vergat alleen in eerste instantie , dat ook R/-W en Q2 gebufferd waren.
Na het uitbuigen van een paar pootjes van enkele I.C.'s bleek mijn CPU-kaart voorzien te zijn van rom , ram en eveneens een VDU-kaart en bleek ik ook nog een cassette-poort en keyboard aan boord te hebben.
Alles kompleet met andere woorden.
Ik blij en jullie misschien een tip rijker.
Rare ervaring van RACK naar ATOM en dat werktte dan ook nog aanzienlijk beter dan het proces in omgekeerde richting.

Succes,

H.BASTINGS.
TERMILESLAAN 113
6229 VT MAASTRICHT

TEL.: 043 - 615495.

LISTER VERSIE 2

door Roland Leurs

In Atom Nieuws 8.2 blz 69 beschrijft Leo Gijssel een hulpprogramma voor mensen die listings halen uit AtomTel. Deze listing wordt als ascii file opgeslagen in het geheugen. Het programma van Leo laat deze tekst string voor string zien en als het programma dat klaar is kun je m.b.v. de pijltjes en copy toets de regel aan je basicprogramma toevoegen.

Toen ik dat las kreeg ik toch wel een brok in mijn keel van deze onhandige aanpak. Maar natuurlijk kon ik ook mijn nieuwsgierigheid niet bedwingen, dus dat programma werd gerund. In het kort even mijn ervaringen:

Behalve dat het programma onhandig is, heeft het de volgende nadelen:
1) Het is zelfs zeer onhandig
2) Je maakt toch snel fouten
3) Het werkt niet eens goed
4) Het duurt lang voordat je een listing omgezet hebt
5) Bij lange listings wordt het ook nog traag
6) Het werkt alleen met een 80 kolomskaart
7) Branquart omzetten is onbegonnen werk

Gelukkig sloot Leo af met de opmerking dat dit slechts een nood-oplossing is. Welnu: ondanks de oliecrisis in de Golf en het slechte weer kan ik u een betere oplossing bieden in deze donkere tijden:

LISTER VERSIE 2

Dit programma doet het werk dat u normaal doet met het programma van Leo. Een ascii file wordt omgezet naar basicprogramma. Geheel vanzelf!

Behalve dit voordeel zijn er deze voordelen nog:
1) Het is zeer gemakkelijk
2) Je maakt geen fouten tijdens het omzetten
3) Het werkt foutloos
4) Een listing is veel sneller omgezet
5) Bij lange listings is het nog steeds snel
6) Het werkt met of zonder 80 kolomskaart
7) Branquart is binnen 2 minuten omgezet

PLUS: je kunt er ED64/EDIT80 files mee omzetten. ED64 heeft dit standaard nog erin zitten, maar EDIT80 niet meer. Je kunt nu een basicprogramma in de editor bewerken en dan ook nog omzetten naar een basicprogramma. Verder is er geen beperking voor 64 karakters per regel, maar 255 karakters per basicregel.

Gebruik: zoek m.b.v. een hexdump het begin van de ascii file op. Noteer dit adres en run LISTER2. Na korte tijd kunt u uw basicprogramma runnen. Het einde van het programma in de ascii file moet gekenmerkt worden met de waarde #2A of #04. (#2A is het *). Dit end-of-file karakter kunt u aanpassen in regel 310.

Probeer voor de aardigheid mijn programma eens, vooral als u toch al veel uit AtomTel haalt. Veel plezier ermee!

Met de vriendelijke groeten van Roland.

```
 10 PROGRAM LISTER VERSIE 2
 20
 30 REM ***********************************
 40 REM *  GESCHREVEN DOOR ROLAND LEURS   *
 50 REM *  DATUM : 25 SEPTEMBER 1990      *
 60 REM ***********************************
 70
 80 REM (c) 1990  BUNNYSOFT - STEIN
 90
100 PRINT $12"ATOMTEL LISTER"'
110 PRINT "=============="'''
120 INPUT "WAAR KOMT HET BASICPROGRAMMA TE STAAN "B
130 INPUT "WAAR STAAT DE ASCII FILE "A
140 PRINT ''
150 ?B = #0D; B = B+1; ?B = #FF     ; REM HET BEGIN VAN HET BASICPROGRAMMA
160 DO                              ; REM DOE
170 WHILE ?A<CH"0" OR ?A>CH"9"      ; REM ZOLANG A GEEN CIJFER AANWIJST
180   A = A+1                       ; REM VERHOOG A
190   WEND
200 PRINT $A'                       ; REM DRUK BASICREGEL AF
210 R=0                             ; REM REGELNUMMER := 0
220 WHILE ?A>=CH"0" AND ?A<=CH"9"   ; REM ZOLANG A EEN CIJFER AANWIJST
230   R=R*10 + ?A-CH"0"             ; REM VOEG DIGIT AAN REGELNUMMER TOE
240   A = A+1                       ; REM VERHOOG A MET 1
250   WEND
260 ?B=R/256                        ; REM ZET REGELNUMMER IN BASIC-FILE
270 B?1=R%256
280 B = B+2                         ; REM VERHOOG BASIC-POINTER MET 2
290 $B = $A                         ; REM KOPIER DE BASIC REGEL
300 B = B+LEN(B)+1; A = A+LEN(A)+1  ; REM VERHOOG POINTERS MET REGELLENGTE
310 ?B=#FF                          ; REM AFSLUITING VAN BASICPROGRAMMA
320 UNTIL ?A = #2A OR ?A = #04      ; REM TOTDAT EINDE VAN TEKST BEREIKT IS
330 END
```

De ascii file "DUMP" staat nogmaals op de regioschijf. Hiermee kunt u dit programma eens testen.

ACORN ATOM USERS CLUB DEN HAAG

H Y D R O C E P H A L U S

A T # A 0 0 0

OPTIE : 72 K RAM op #A000 = 16 * 4K + 2 * 4K shadow op #A000
OPTIE : 64 K RAM op #A000 = 16 * 4K op #A000
OPTIE : 40 K RAM op #A000 = 8 * 4K + 2 * 4K shadow op #A000
OPTIE : 32 K RAM op #A000 = 8 * 4K op #A000

Nadat ik een aantal jaren tot volle tevredenheid met de clubschakelkaart heb gewerkt kwam ik door een aantal redenen (storingen bij hogere kloksnelheid, gebrek aan ROM-plaatsen, etc.) op het idee om een nieuwe schakelkaart te ontwerpen.
Aangezien ik in mijn IC-reservoir nog twee 32-K CMOS had liggen, besloot ik het totale #A000-gebeuren in RAM, inclusief writeprotect en battery-backup, te plaatsen.

Het plaatsen van boxen op #A000 in RAM heeft als bijkomende voordelen;
de prijs (32-K CMOS momenteel Fl.25,00) en
de toegankelijkheid (boxen zijn makkelijk te veranderen).

Tevens zal een hogere kloksnelheid in de ATOM geen problemen meer geven, aangezien gebruik wordt gemaakt van uniform geheugen, d.w.z. geen ROM & RAM door elkaar.

Voor het ontwerp ben ik uiteraard uitgegaan van de clubschakelkaart, gelukkig kon ik het grootste deel van de schakeling gewoon overnemen.
Omdat ik mijn #1000-blok binnen de ATOM-bus zonder writeprotect heb zitten, zal mijn schakelsoft etc. bij het uitschakelen van de ATOM ins blaue hinein verdwijnen, in verband hiermee heb ik 2 blokken op #Axxx geplaatst die door middel van bit 7 zijn te bereiken. Hierin 'redt' ik mijn schakelsoft etc., die ik met een simpel kommando naar het #1000-blok kan kopieeren.

Voor de selektie van de RAM-blokken kon ik gebruik maken van een 74HCT138, waarbij het gebruik van 2 4556's op de clubschakelkaart kon vervallen.
Omdat ik momenteel niet de mogelijkheid heb om een dubbelzijdige print te ontwerpen, heb ik deze print met de beruchte draadbundels gebouwd.
Indien iemand van het principe-schema een print wil maken, dan ben ik uiteraard bereid om eventuele nadere informatie te verstrekken.

En nu dan wat nadere informatie over het principe-schema:
de inputs van IC's 1,2,3,5,6,8,9 & 10 zijn optioneel, d.w.z. deze kunnen bij een definitieve print aangepast worden, indien uiteraard ook met de outputs rekening wordt gehouden.
Aangezien in onze club het Darwin-principe een dogma is, heb

ik de mogelijkheid open gehouden om het ontwerp aan plaatselijke voorkeuren aan te passen.
Op het schema staat de versie voor 72K, hieronder geef ik de aansluitgegevens van de andere versies.

```
64K : IC 7  pin  1 > GND
      IC 7  pin  2 > Bit 3
      IC 7  pin  3 > Axxx
      IC 7  pin 13 > pin 20 IC 12
      IC 7  pin 15 > pin 20 IC 11

40K : IC 7  pin  1 > Bit 7
      IC 7  pin  2 > GND
      IC 7  pin  3 > Axxx
      IC 7  pin 14 > pin 20 IC 13
      IC 7  pin 15 > pin 20 IC 11

32K:  IC 7  pin  1 > GND
      IC 7  pin  2 > GND
      IC 7  pin  3 > Axxx
      IC 7  pin 15 > pin 20 IC 11
```

Indien op deze kaart ook een #1000-blok geplaatst moet worden, dan zal IC 4 vervangen dienen te worden door een 74LS154.
Voor de 32K en 40K versie kan IC 14 worden gebruikt om een common anode LED-display aan te sturen. (0 t/m 7).
Voor de 64K en 72K versie dient hiervoor IC 15 gebruikt te worden, het IC type 9368 is een common cathode LED-display driver, waarbij geen weerstanden tussen het IC en de display gebruikt hoeven te worden.
Dit IC is het enige type in mijn datasheetboeken dat van 0 t/m F kan tellen.
Het IC stuurt de kleinere LED-displays uitstekend aan, maar de modernere displays vanaf 25 mm hebben een iets te grote ontsteekspanning.
De oplossing hiervoor is om m.b.v. een inverter (LS 04) de uitgangen van het IC te inverteren, waardoor de werking omgezet wordt in een common anode LED-display driver.
Hierdoor is het ook mogelijk om een TIL 312 aan te sluiten.
Als je voor deze oplossing kiest kan de plaats van IC 14 ge bruikt worden om een LS04 te plaatsen, IC 8 heeft nog 3 vrije poorten, deze kunnen uiteraard ook gebruikt worden.
Ikzelf heb tevens de DP (decimal point) aansluiting van het display via een inverter aangesloten op Bit 7, zodat ik indien de DP oplicht zie dat ik in de shadow-RAM werk.
Op het schema staan de ontkoppelings C's niet aangegeven, ik heb zelf IC 2 & IC 6 ontkoppeld met een tantaal van 15 uf.
De kaart heb ik zo dicht mogelijk bij de ATOMbus ontkoppeld met een tantaal van 33 uf.
Alle andere IC's heb ik ontkoppeld met 100 nf.

De write-protect op het schema staat ook vermeld bij de ATOM-bus, dit geldt alleen indien je de write-protect

IC	TYPE	pins not used
8	LS 04	8 to 13
9	LS 10	
10	LS 32	8 to 13

72K at #A000

Kiwik © 1990

Free



Write-protect

Powerdown

softwarematig wilt schakelen.
Indien een niet oplaadbare batterij wordt gebruikt, dan dient R 30 (680 Ohm) niet geplaatst te worden.

SCHAKELSOFT.

Om de mogelijkheid van meer dan 8 blokken op Axxx te benutten, kunnen we op 2 manieren de schakelsoft aanpassen.
Indien je met Branquart werkt is een aanpassing van het aantal RAM-blokken in de source een fluitje van een cent.
Voor de CX-gebruikers is het iets lastiger, maar ik dacht niet onoverkomenlijk.

Het is ook mogelijk om in de eerste 8 blokken uitsluitend boxen te plaatsen die in programma's meedraaien (P-Charm, Gags etc.)in de tweede 8 blokken kunnen dan z.g. direct-mode boxen worden gezet (Edit, Calc, Viditel etc.).
In de schakelsoft hoeft dan alleen het ROM-kommando aangepast te worden, zodat ook de blokken 8 t/m F bereikbaar worden.
Uiteraard is het ook mogelijk om de blokken te bereiken door de desbetreffende waarde rechtstreeks in #BFFF te poken.
De waarde voor de shadow-RAM's is 128 & 129.

K O M P O N E N T E N L I J S T.

IC 1	-	74LS244
IC 2	-	74LS245
IC 3	-	74LS244
IC 4	-	74LS138
IC 5	-	74LS133
IC 6	-	74LS273
IC 7	-	74HCT138
IC 8	-	74LS04
IC 9	-	74LS10
IC 10	-	74LS32
IC 11	-	62256
IC 12	-	62256
IC 13	-	6264
IC 14	-	74LS47
IC 15	-	9368

R	1/24	33 Kohm
R	25	1 Kohm
R	26	220 ohm
R	27	470 ohm
R	28	56 ohm
R	29	33 Kohm
R	30	680 ohm
R	31	33 Kohm
C	1	33 uf tantaal
C	2-3	15 uf tantaal
C	4	33 uf tantaal
C	5-17	100 nf

Transistor T 1 - BC 547B

Diode D1 - 1N4001
Diode D2 - 1N4001
Rode led

In een volgend nummer zal ik het kommando publiceren om de shadow-RAM naar #1000 te kopieeren.

Wil Kautz.

HERINDELING I/O H.BASTINGS. ATOM NIEUWS

Waarom maakt men zich in Limburg momenteel druk over een herindeling van het I/O gebied?

Heel simpel , er kan meer en wij willen meer.

We willen op de eerste plaats ruimte creeren voor het gebruik van meer I/O dingetjes.
Hiervoor is dan bovendien ook weer software nodig en een voor dit stukje I/O , specifieke driver.
Wat let je , zul je zeggen.
Mijn antwoord daarop is heel simpel , door het gebruik van diverse VDU-kaarten , DISC , P-CHARM en andere toolboxen enz. is er nog maar weinig ruimte over voor daadwerkelijke besturings programma's.
Als we de zaak nu toch met vooruitziende blik gaan wijzigen , dan komen steeds meer problemen om de hoek kijken , die wel niet nu , maar in elk geval in de toekomst voor nieuwe problemen kunnen zorgen.
Daarom pleit ik voor een drastische aanpak.
De rede van dit artikel is nu , gezien de hoeveelheid en de grote van de wijzigingen , dat ik grote waarde hecht aan de diverse meningen.
Mijn gezichtspunt is en blijft alleen het mijne , zodat ik best het een en ander over het hoofd zou kunnen zien.
Ik zal daarom in dit artikel proberen uit te leggen wat ik zoal van plan ben en hoop dan , dat jullie erop willen reageren , met liefst opbouwende kritiek.
Ook ik weet dat er heel wat mooie computers in de handel zijn , die veel presteren, maar alleen in de ATOM kun je zo lekker sleutelen, vandaar.
Naar mijn mening zijn er nog voldoende mensen in de club , al of niet al in het bezit van een "mooie" computer , die voorlopig nog niet bereid zijn om de ATOM op een dood spoor te zetten.
Dat is danook de rede voor het toch doorvoeren van deze wijzigingen.
Nu iets meer over de voorgestelde wijzigingen.

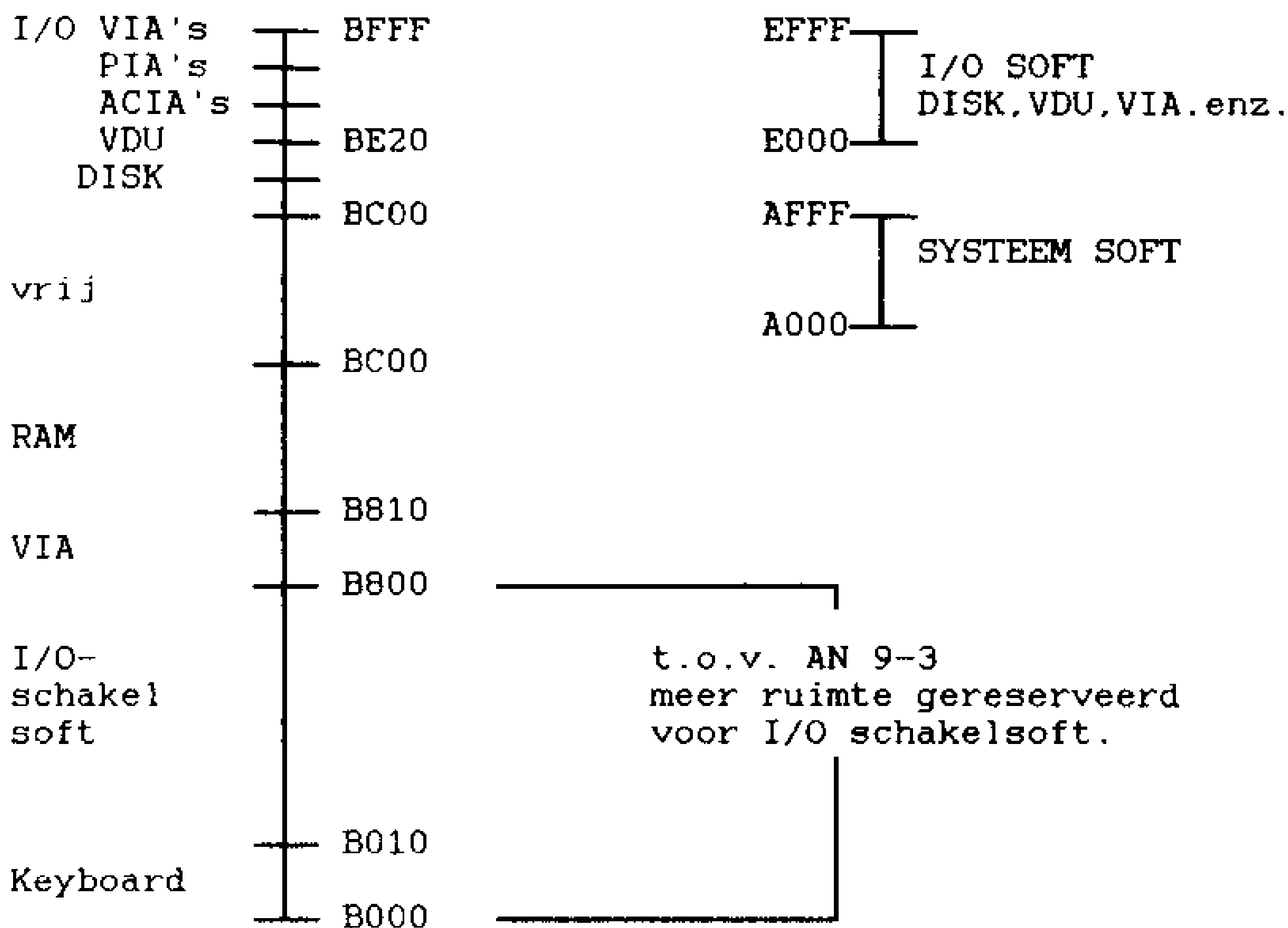
Doel : 1 MEGABYTE adresruimte
Herindeling I/O
Alle I/O inclusief soft in I/O gebied.
Ram vrij voor software

De discussie is begonnen met een herindeling van het I/O gebied om de simpele rede dat zonder een vernieuwing, dit alles niet te realiseren is.
Na een al jaren terzijde gelegd plan , dat te ingewikkeld was , kom ik bij het bedenken van allerhande zaken, steeds weer toch op deze oplossing terug als zijnde eenvoudiger bij grote wijzigingen.

HERINDELING I/O H.BASTINGS. ATOM NIEUWS .

Bovendien zijn de prijzen van de hardware dusdanig gezakt dat het gebruik van grote ram's goedkoper is dan kleine.
Dus 256K i.p.v. 8K enz.
Het wordt er gewoon goedkoper op en we kunnen iets ruimer aan de slag.
Zouden we verder gebruik kunnen maken van bijv. IBM kaarten, dan kunnen we bovendien zorgen dat we over goedkoop reserve materiaal beschikken, omdat dit spul voorlopig nog wel in voorraad gehouden wordt , door de diverse zaken en fabrikanten.

Voorlopige indeling BXXX-gebied.



Dit alles is alleen maar een voorstel en dus geen voorschrift of clubstandaard.
Wil je meedoen met eventuele ontwikkelingen , dan hou hier als het mogelijk is wel rekening mee.
Erger is , dat als alles gerealiseerd zou worden , er ook nog een aanpassing van de bus nodig is.
Hierover wordt echter nog zwaar nagedacht, dus nog geen slapeloze nachten, maar wel jullie mening graag en liefst met spoed , anders komt er toch niets meer van.

Verbeterde DOS-controller en 2 MHz.

door Sjaak Geene

In A.N. 7-3 blz 17 heb ik een schakeling gepubliceerd genaamd: "Verbetering DOS-controller".

Deze schakeling werkte prima, totdat iemand op het idee kwam om zijn ATOM ook op 2 MHz te laten draaien. U raadt het al, dat gaat mis.

Het zal eenieder, die een turbo-atom heeft, wel opgevallen zijn dat bij disk commando's de prompt al terug is op het scherm als de DOS-controller nog bezig is. Dit is volgens mij het probleem. De ATOM software is allang klaar voordat de DOS-controller ontwaakt is. Bij 1 MHz gaat dat klaarblijkelijk nog net goed, zodat zonder disk in de drive of bij open deur de schakeling samen met de software, op het scherm het volgende laat zien:

```
DISK ?
ERROR 191
>
```

Maar bij 2 MHz is de ATOM zo snel, dat voordat het statusregister is ingeklokt, de catalog al gelezen wordt. Zonder disk in de drive wordt dan de catalog (#2000) van de vorige disk gelezen, maar na eerste opstart staat daar natuurlijk onzin zodat de zaak alsnog vastloopt.

Ik heb natuurlijk vanalles geprobeerd om de schakeling zodanig aan te passen dat die ook op 2 MHz werkt, maar dat is me niet gelukt. Ik denk dat alleen in de software de oplossing mogelijk is. Wie??
Ik heb wel een "tijdelijke" oplossing: De uitgang van de NAND naar pin 28 (punt H) losmaken en pin 28 weer via 3K3 aan +5 leggen. Dan werkt de zaak ook op 2 MHz, zij het dat de melding op het scherm anders is:

```
DISK ERROR 10
ERROR 211
>
```

Sjaak Geene
Zonneweide 6
5221 BH 's Bosch
Tel:073-312080.

****
* S O F T W A R E   G E V R A A G D *
****

Voor een nieuw project waar ik mee bezig ben, heb ik een routine nodig in machinetaal die het basic statement PLOT A,X,Y uitvoert, waarbij de A de plotmode is, en X en Y zijn de coordinaten.

De routine moet dus in assembler geschreven zijn en zo kort mogelijk zijn. Bij de aanroep bevatten de registers A, X en Y bovenvermelde parameters.

Alle routines graag zo snel mogelijk en met enige documentatie naar:

Roland Leurs
Rijksweg Zuid 97c
6161 BG Geleen

Als u het programma op disk verstuurd krijgt u die diskette natuurlijk zo snel mogelijk retour.

Aanvulling 6502 TRACER.

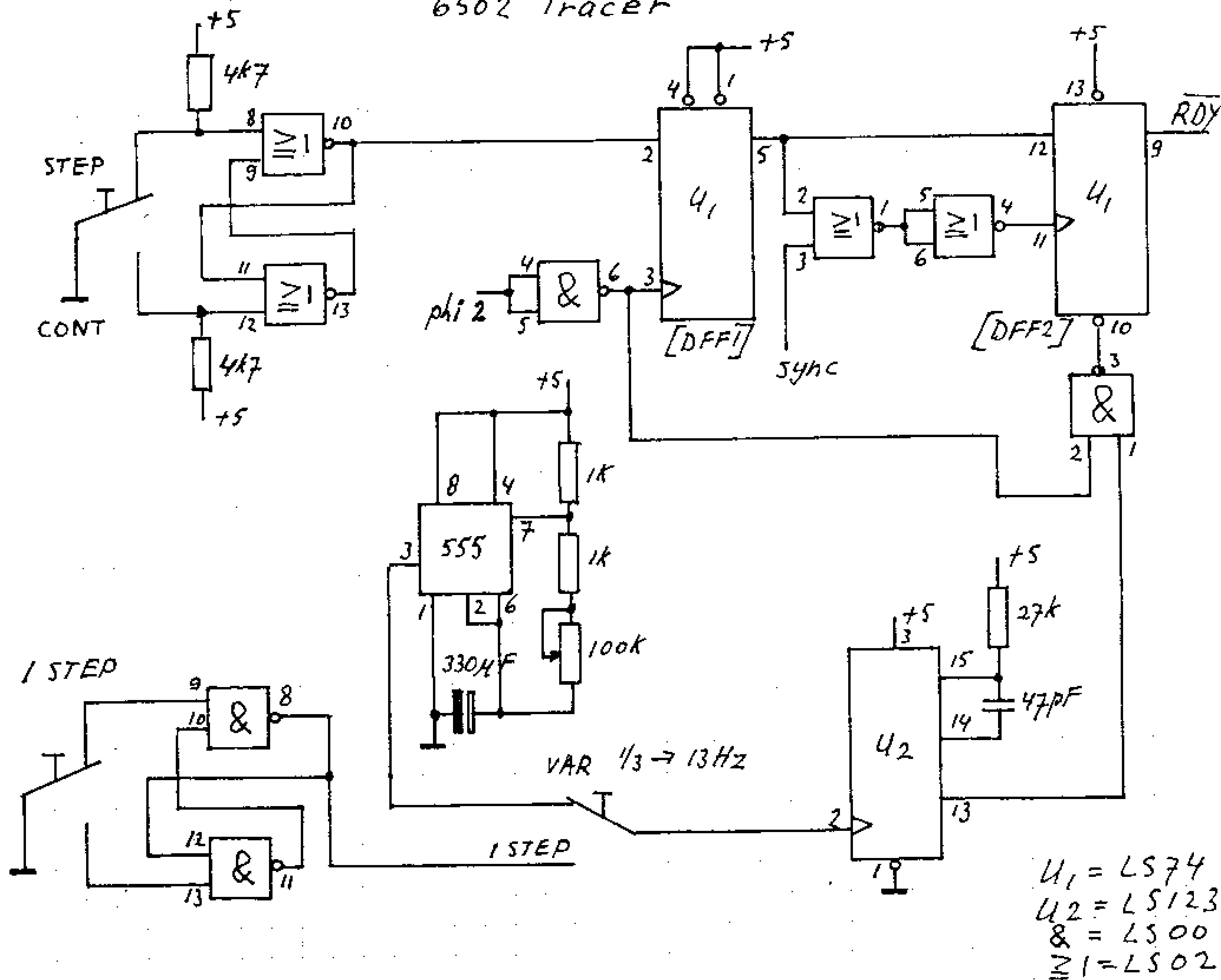
door Sjaak Geene

In het enthousiaste en lange verhaal van Jan Swinkels over zijn prachtige 6502 tracer in A.N. 9-3 vermeldt hij dat zijn vorige "eenvoudige" tracer niet goed werkte, maar dat er een oplossing voor was. Alleen vergat hij deze oplossing te vermelden.

Die oplossing maakt dat de "eenvoudige" tracer uit A.N. 8-3 blz. 45 toch nog redelijk bruikbaar is. Welliswaar stapt die verder instructie na instructie en niet per cyclus, zodat alleen de opcode te bekijken is. Omdat er misschien nog iemand interesse heeft in de oude tracer, staat hieronder de wijziging getekend.

De wijziging houdt in dat het resetsignaal van DFF2 geklokt wordt door phi2. Omdat hier een NAND voor nodig is en er een NOR over is, moeten er wat poorten verwisseld worden. Dit is mogelijk omdat de anti-dender schakeling zowel met NOR´s als met NAND´s te maken is. Zie schema.

Sjaak Geene
Zonneweide 6
5221 BH ´s Bosch
Tel:073-312080.


6502 Tracer
+5
4k7
STEP
CONT
4k7
+5
phi 2
U1
[DFF1]
sync
U1
[DFF2]
RDY
+5
1K
1k
100k
555
330μF
+5
27k
47pF
U2
VAR 1/3 → 13Hz
1 STEP
1 STEP
U1 = LS74
U2 = LS123
& = LS00
≥1 = LS02

Wilt u lid worden van de ATOM COMPUTER CLUB?
Neem dan contact op met de penningmeester van de regio waar u bij ingedeeld wilt worden. Deze kan u inlichten omtrent het lidmaatschap.

Regio TWENTE;
G.J.Noorland Prinses Ireneweg 4 7433 DE Schalkhaar
05700-25294

Regio NOORD-HOLLAND;
P. van Kuik Zuideinde 54-a 1843 JP Groot-Schermer
02997-1902

Regio DEN HAAG;
Th.Waayer L.Couperusstraat 6 2274 XP Voorburg
070-862504

Regio ARNHEM;
J.Hartog Keyenbergseweg 60 6871 WK Renkum
08373-13757

Regio ZEELAND;
E.Gijssel Ruysdaelstraat 6 4462 AD Goes
01100-32557

Regio BRABANT-OOST;
J.Teulings K. Doormanstraat 54 5224 GL Den Bosch
073-212888

Regio LIMBURG;
J.Colen Provincialeweg Z-27 6438 BA Oirsbeek
04492-1957

Regio BELGIE;
Zie Regio Limburg

Leden, die behoren tot opgeheven regio's, danwel regio's die conform de statuten geen lid meer zijn van de federatie, worden in verband met de financ. administratie en verzending van ATOM-NIEUWS, door de federatie toegewezen aan nabije regio's.
Zo men tegen de regio van indeling, om welke reden dan ook, bezwaar heeft, kan men de regio van eigen keuze opgeven aan de penningmeester van de Federatie: T.Rutten, zie pag. 2 van dit blad.

Bij het aangaan van het lidmaatschap kunt u de contributie overmaken op de rekening van de federatie.Vermeld hierbij uw volledige naam, adres en de regio waar u bij ingedeeld wilt worden.